INAIL

LA SICUREZZA SUL LAVORO NEI CANTIERI STRADALI

Opuscolo informativo per i lavoratori

RISCHI E PREVENZIONE

Edizione 2011

INAIL

La sicurezza sul lavoro nei cantieri stradali

Manuale operativo

Edizione 2010

Questa pubblicazione è stata realizzata da:
Inail, Sede Provinciale di Verona
su iniziativa del **Comitato Consultivo Provinciale Inail di Verona**

autori:
Antonio Piacenza, consulente tecnico in materia di sicurezza e igiene sul lavoro sul luogo di lavoro
Martine Kucharzewski, Polizia Municipale di Verona

collaborazione:
Manuela Peruzzi, SPISAL USL 20 Verona
ANCE, Verona Costruttori Edili
CPT, Comitato Paritetico Territoriale per la prevenzione infortuni di Torino e provincia (per l'utilizzo delle schede macchine)

a cura di:
Lina Pietropaolo, Sede Inail di Verona

per informazioni:

Direzione Regionale Veneto
30135 Venezia - Santa Croce, 712
tel. 041 2729111 - fax 041 2729293
veneto@inail.it

Sede di Verona
37121 Verona - Corso Cavour, 6
tel. 045 8052311 - fax 045 8052404
verona@inail.it

Direzione Centrale Comunicazione
00144 Roma - Piazzale Giulio Pastore, 6
fax 06 54872295
dccomunicazione@inail.it

l'edizione è aggiornata al dicembre 2009

ISBN 978-88-7484-168-4

stampato dalla Tipolitografia INAIL - Milano - marzo 2010

Prefazione

Il cantiere stradale è un ambiente di lavoro complesso che presenta una molteplicità e variabilità di rischi sia per chi ci lavora, sia per coloro che vengono in qualche modo a contatto con l'area dei lavori. La conoscenza dei rischi, la prevenzione, l'informazione e la formazione sono elementi fondamentali per una cultura della sicurezza che consenta di ridurre concretamente il fenomeno infortunistico.

A tal fine, su iniziativa del Comitato Consultivo Provinciale Inail con la condivisione della Direzione della sede Inail di Verona, è stato elaborato il Progetto "Sicurezza sul lavoro nei cantieri stradali". Scopo del progetto è quello di fornire alle imprese del settore un supporto e uno strumento di conoscenza sui rischi generali e specifici del cantiere stradale per agevolare la piena attuazione della normativa vigente in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro, con particolare riferimento alle misure di prevenzione necessarie e all'informazione e formazione dei lavoratori.

Partendo dal manuale "Igiene e sicurezza sul lavoro nei cantieri stradali di piccole e medie dimensioni", già realizzato nel dicembre 2006 dal Comune di Verona, il Collegio Costruttori Edili della provincia di Verona e l'Azienda ULSS 20, si è deciso di aggiornare, arricchire e integrare il testo sulla base della più recente normativa (D.Lgs. 81/2008 e D.Lgs. 106/2009) elaborando il presente Manuale.

Esso rappresenta una guida generale sui principali rischi e sulle misure di prevenzione, non è esaustivo ma deve essere accompagnato dalla formazione obbligatoria attuata dal datore di lavoro anche avvalendosi del Piano Operativo di Sicurezza (POS) e del Piano Sicurezza di Coordinamento (PSC) specifici di ogni cantiere, del manuale d'uso e manutenzione di macchine ed attrezzature e di altri strumenti informativi.

Il Progetto si propone poi di elaborare una versione semplificata, tradotta in più lingue, per una informazione diretta e una distribuzione capillare ai lavoratori, comprensiva di un questionario da utilizzare per verificare l'effettivo

livello di comprensione della conoscenza e delle informazioni acquisite dai lavoratori nell'ambito dei percorsi formativi erogati dai datori di lavoro.

Per promuovere e agevolare l'utilizzo concreto dei materiali prodotti, il Progetto prevede inoltre uno specifico corso di formazione per i responsabili e le figure aziendali preposte che hanno il compito di informare e formare i lavoratori sui rischi generali e specifici.

Questa iniziativa, frutto di una sinergia tra le parti sociali e istituzionali rappresentate nel Comitato Consultivo Provinciale, esprime la comune condivisione di un concetto: l'attenzione alla prevenzione e alla sicurezza è un impegno da assolvere quotidianamente perché la lotta per la salute e la sicurezza nei luoghi di lavoro è una battaglia di civiltà.

C'è bisogno pertanto dell'impegno di tutti, delle istituzioni, degli imprenditori, dei lavoratori per attuare sistematicamente le buone pratiche di prevenzione a livello nazionale e a livello d'impresa.

Gli infortuni non sono una conseguenza inevitabile del lavoro: senza l'affermazione e il consolidamento di una diffusa cultura della sicurezza, nessuna nuova misura normativa, nessuna procedura sanzionatoria potrà essere da sola sufficiente ad aggredire in maniera stabile ed incisiva il fenomeno infortunistico.

Il Direttore
della sede Inail di Verona
Franco Polosa

Il Presidente
del Comitato Consultivo Provinciale Inail di Verona
Paolo Righetti

Presentazione

La cantieristica stradale presenta un'alta incidenza di infortuni. La tipologia più importante è rappresentata dall'investimento da macchine operatrici, con il 74% di tutti gli infortuni mortali ed il 47% dei gravi.
Un'altra tipologia più frequente sono le lesioni acute della colonna dorso lombare da sforzi improvvisi e le ustioni da bitume.
Le malattie professionali prevalenti sono l'ipoacusia da rumore, le malattie osteo-articolari, le artroangiopatie da strumenti vibranti (morbo di Raynaud e di Dupuytren), l'eczema da cemento e le broncopneumopatie da polveri e fumi di bitume. Negli asfaltisti sono segnalati anche casi di tumore della pelle per l'esposizione a raggi solari e tumori polmonari.
Il cantiere stradale rappresenta un rischio per i lavoratori e per le persone esterne, oltre che per la tipologia dei lavori anche per il traffico stradale nel quale spesso si trova.
La norme di prevenzione sono complesse perché devono integrare aspetti di sicurezza e di salute nei luoghi di lavoro, contenuti nel D.Lgs. 81/2008 con le norme previste dal Codice della strada.
Questo manuale può rappresentare un aiuto per la valutazione dei rischi e per le misure di prevenzione da adottare.

*Nella **valutazione dei rischi del cantiere** stradale il datore di lavoro deve prendere in esame i seguenti rischi per la sicurezza:*

- *dei lavoratori impegnati nel cantiere, sia negli aspetti specifici delle lavorazioni che per l'interferenza del traffico veicolare;*
- *delle persone e dei veicoli che transitano nei pressi del cantiere stradale.*

*Prima della **installazione del cantiere, vanno valutate:***

- *la tipologia di strada, la funzione territoriale assegnata ed il tipo di traffico;*
- *le possibili interazioni (o gli eventuali conflitti) tra le diverse componenti del traffico ammesso (es. mezzi pubblici e/o privati, residenti, pedoni, esercizi commerciali);*
- *le interferenze con la viabilità esistente e con l'ambiente attraversato, con particolare riferimento agli insediamenti ed alle attività presenti o programmate nelle aree ad accessibilità diretta.*

Rispetto ***all'interferenza tra cantiere di lavoro e la strada*** *di transito sono da valutare i rischi:*

- *di investimento dei lavoratori che prestano l'attività lavorativa nel cantiere o nelle vicinanze*
- *di investimento di persone estranee al cantiere (es. pedoni residenti, passanti, clienti di esercizi pubblici, ecc.) e la collisione con i veicoli in transito, da parte delle macchine operatrici*
- *di investimento di persone e/o veicoli provenienti da accessi laterali alla zona di lavoro (es. proprietà private, parcheggi, ecc.)*
- *di proiezione o caduta di materiale dall'alto durante particolari fasi lavorative*
- *di caduta all'interno dello scavo presente ai margini del cantiere*

La valutazione di questi rischi è contenuta nel Piano Operativo per la Sicurezza (POS) con la descrizione, per ogni lavorazione effettuata, delle misure di prevenzione e di protezione collettive, tecniche, organizzative e dei dispositivi personali di protezione (DPI).
Il POS, per essere più comprensibile, è corredato di tavole e schemi esplicativi ed è tenuto in cantiere per essere illustrato e discusso con i lavoratori ai fini della formazione obbligatoria specifica ai sensi dell'art. 37 del D.Lgs. 81/2008.

Indice

Capitolo 1

Obblighi generali dei datori di lavoro, dei dirigenti, dei preposti, dei lavoratori e dell'impresa affidataria

Obblighi dei Datori di Lavoro e del Dirigente Art. 18 D.Lgs. 81/08

- adottare ed aggiornare le misure di prevenzione ai fini della salute e sicurezza del lavoro
- affidare a ciascun lavoratore compiti confacenti alla sua salute e capacità
- fornire idonei D.P.I. (Dispositivi di Protezione Individuali)
- informare e formare ciascun lavoratore sui rischi specifici presenti in cantiere utilizzando gli strumenti informativi (POS, manuale d'uso e manutenzione delle macchine, ecc.)
- adottare misure affinché soltanto lavoratori che abbiano ricevuto una formazione specifica accedano a zone che li espongono a rischi gravi
- informare i lavoratori esposti a rischio grave ed immediato sulla natura del rischio e sui provvedimenti da adottare per eliminarlo
- designare preventivamente i lavoratori incaricati del primo soccorso, delle misure di prevenzione incendi e dell'evacuazione dai luoghi di lavoro. (nominativi da inserire nel POS)
- richiedere ai lavoratori l'osservanza dell'attuale normativa in campo di igiene e sicurezza del lavoro e le specifiche disposizioni aziendali
- sottoporre i lavoratori alla sorveglianza sanitaria a cura del medico competente
- dotare i lavoratori di tessera di riconoscimento completa dei dati dell'impresa e del nominativo del lavoratore e della sua fotografia

Obblighi dei preposti (capocantiere - caposquadra - capoturno) Art. 19 D.Lgs. 81/08

- vigilare sull'osservanza da parte dei lavoratori degli obblighi normativi, delle disposizioni aziendali, delle procedure di sicurezza contenute nei documenti di cantiere (PSC, POS, Piano delle demolizioni, PIMUS), dell'uso dei D.P.I e dell'esposizione della tessera di riconoscimento. In caso di persistente inosservanza riferire ai propri superiori
- verificare che solamente i lavoratori che hanno ricevuto una specifica formazione accedano a zone che li espongono a rischi gravi
- dare istruzioni ai lavoratori in caso di pericolo grave ed immediato affinché abbandonino le zone di pericolo ed astenersi dal richiedere agli stessi di riprendere l'attività se le situazioni di rischio permangono

- informare i lavoratori esposti a rischio grave ed immediato sulla natura del rischio e sui provvedimenti adottati per eliminarlo
- segnalare al Datore di Lavoro o al Dirigente le deficienze dei mezzi, attrezzature di lavoro, dei D.P.I. ed ogni altra situazione di pericolo nell'ambito della formazione ricevuta
- frequentare i corsi di formazione

Obblighi dei Lavoratori. Art. 20 D.Lgs. 81/08

- prendersi cura della propria sicurezza e salute e di quella delle altre persone presenti sul luogo di lavoro, sulle quali ricadono gli effetti delle sue azioni od omissioni
- osservare le disposizioni impartite dal datore di lavoro, dai dirigenti e dai preposti in materia di salute e sicurezza sul lavoro e protezione collettiva ed individuale
- utilizzare correttamente le attrezzature di lavoro, le sostanze pericolose, i mezzi di trasporto ed i D.P.I. resi disponibili
- segnalare ogni deficienza che interessi mezzi e dispositivi al preposto, al dirigente o al datore di lavoro
- non rimuovere o modificare senza specifica autorizzazione i dispositivi di sicurezza, controllo e segnalazione
- non compiere di propria iniziativa operazioni che non siano di propria competenza
- partecipare ai programmi di informazione e formazione e sottoporsi ai controlli sanitari disposti dal medico competente
- esporre la tessera di riconoscimento fornita dal proprio datore di lavoro

Obblighi del datore di lavoro dell'impresa affidataria Art. 97 c. 1 D.Lgs. 81/08

- verificare le condizioni di sicurezza dei lavori affidati e l'applicazione delle disposizioni e delle prescrizioni del Piano di sicurezza e coordinamento

Capitolo 2

Rischi per i lavoratori che operano nel cantiere

Rischi infortunistici	Rischi per la salute
Investimento da parte di mezzi in movimento all'interno o in zone limitrofe al cantiere o da parte di grossi organi in movimento delle macchine per movimento terra	Rumore
Macchine ed attrezzature	Vibrazioni
Cadute dall'alto ed in profondità	Sostanze pericolose
Cadute in piano	Polveri
Folgorazione	Condizioni climatiche - radiazioni solari
Seppellimento	
Caduta materiali dall'alto - urto con materiale movimentato	
Lavori in ambienti confinati - pericolo di asfissia o di esposizione a sostanze pericolose	
Proiezione di sassi	
Movimentazione manuale dei carichi	
Lievi ustioni, abrasioni e tagli	

Investimento da parte di mezzi in movimento all'interno o in zone limitrofe al cantiere o da parte di grossi organi in movimento delle macchine per movimento terra

Esempio di mezzi d'opera semoventi in cantiere

Situazione non regolare, manca la recinzione di cantiere

Descrizione sintetica del rischio e del danno potenziale

Il danno conseguente l'investimento di mezzi semoventi può essere estremamente grave e anche mortale; l'investimento può avvenire sia da parte di automezzi semoventi interni che esterni al cantiere.

Norme di comportamento
- predisponi adeguata segnaletica ed idonee opere provvisionali di sconfinamento del cantiere stradale, sia fisso che mobile, come prescritto dal Codice della strada ed approvato dall'ente proprietario della strada
- verifica la presenza e la dislocazione di ostacoli fissi o di altri elementi in grado di condizionare il movimento dei mezzi, tipo lampioni, muri ecc.
- verifica la forma, le dimensioni e l'inclinazione dei piani di lavoro e di passaggio
- osserva i limiti di velocità previsti per i mezzi
- indossa abbigliamento ad alta visibilità
- fornisci assistenza alle manovre dei mezzi, da una distanza di sicurezza (fuori dall'area operativa del mezzo) ed usa segnaletica gestuale convenzionale
- mantieni sgombere le vie di transito e le aree di manovra dei mezzi
- presta attenzione ai sistemi di segnalazione sonora degli automezzi

sospendi i lavori in caso di:
- scarsa visibilità dovuta a nebbia, a forti piogge ecc.
- avverse condizioni meteorologhe, ad esempio per presenza di ghiaccio o neve

Macchine ed attrezzature
L'attuale legislazione vuole che le attrezzature di lavoro siano conformi alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto (marchio CE) ovvero rispondenti ai requisiti di sicurezza di cui all'allegato V al D.Lgs. 81/08 (Art. 70)

Descrizione sintetica del rischio e del danno potenziale

I pericoli sono rappresentati da:
- mobilità delle macchine semoventi
- organi in movimento delle macchine, di dimensioni e forma variabile in relazione al tipo di macchina
- norme di comportamento:
- usa solo macchine marcate CE e nel caso ne fossero sprovviste richiedi informazioni al tuo preposto
- non usare la macchina o compiere operazioni senza autorizzazione del tuo preposto
- verifica la presenza dei dispositivi di protezione e di sicurezza, come previsto dal manuale di uso e manutenzione
- verifica il corretto stato di pulizia e di manutenzione della macchina e dell'attrezzatura
- usa la macchina secondo le modalità previste nel manuale di uso e manutenzione
- non manomettere o togliere i sistemi di sicurezza
- indossa i DPI previsti
- segnala eventuali malfunzionamenti al tuo preposto
- accertati che non vi sia presenza di lavoratori o di persone nel raggio di azione/manovra della macchina

interrompi i lavori in caso di:
- rotture delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza o in caso di malfunzionamenti e guasti
- rinvenimento di sottoservizi non conosciuti con particolare riferimento a trasporto di energia elettrica e gas
- rinvenimento di ordigni bellici

Cadute dall'alto ed in profondità

L'attuale legislazione definisce lavoro in quota ogni attività lavorativa effettuata a 2 metri di altezza da un piano stabile. (art. 107 D.Lgs. 81/08)

Situazione non regolare, il fronte dello scavo non è inclinato

Situazione non regolare, la rete non è sufficiente per proteggere dalla caduta dal ciglio dello scavo

Situazione non regolare, il solo nastro non è sufficiente per proteggere dalla caduta nello scavo

Descrizione sintetica del rischio e del danno potenziale

Le cadute dall'alto ed in profondità possono avvenire:

- nello scavo, nella aperture del suolo nei tombini, nei pozzetti ecc.
- dalle macchine e dai camion
- da scarpate o da ponti

Il danno conseguente può essere molto grave, anche mortale.

Norme di comportamento

- verifica la superficie del luogo di lavoro, la presenza di dislivelli di piano
- apri la minor dimensione di scavo, in modo da poter chiudere la frazione di scavo e le aperture nel suolo prima possibile
- elimina i dislivelli e inclina il fronte scavo, dove non è possibile posa recinzioni o transenne lontano dal ciglio dello scavo o tavole o pannelli a chiusura degli scavi già eseguiti; le modalità e le distanze cambiano di volta in volta, verifica il POS e richiedi specifiche informazioni al tuo preposto
- posa le recinzioni, la segnaletica e l'illuminazione
- posa i parapetti o le tavole; il parapetto deve essere sufficientemente robusto, alto almeno 1 metro, dotato di corrente intermedio e tavola fermapiedi
- non salire sui materiali posati sui camion ed utilizza idonei sistemi per il loro scarico
- segnala al tuo preposto eventuali situazioni di rischio

Nelle interruzioni di lavori o al termine dei lavori

- chiudi tutti gli scavi utilizzando tavole resistenti (non usare i casseri) o impedisci l'accesso al ciglio dello scavo con parapetti
- non lasciare materiale o altro sul luogo di lavoro

Cadute in piano

Situazione non regolare, i ferri sporgenti dal cordolo non sono protetti

Situazione non regolare, il ferro sporgenti dal cono non è protetto

Situazione non regolare, il ferro sporgente dal suolo non è protetto

Descrizione sintetica del rischio e del danno potenziale

La caduta in piano può avvenire per presenza di ostacoli sulla superficie del luogo di lavoro o di piccoli dislivelli, disomogeneità del terreno o per terreno scivoloso, bagnato o ghiacciato.

Il danno subito dall'infortunato può essere aggravato nel caso la caduta avvenga sopra elementi contundenti, perforanti o taglienti.

Norme di comportamento

- rimuovi le asperità e gli ostacoli
- posa l'illuminazione artificiale
- mantieni il più possibile ordinato e sgombero da ostacoli i posti di lavoro e di passaggio
- provvedi a rendere sicuro il terreno particolarmente scivoloso (con apporto o prelievo di terra) o recinta le aree dove è presente il terreno pericoloso
- provvedi ad applicare a corpi perforanti (ferri di armatura) opportune protezioni (funghetti)

Al termine dei lavori

- lascia il luogo di lavoro ordinato e pulito

Folgorazione

Situazione pericolosa per presenza di linee elettriche aeree in tensione non protette

Situazione regolare, gli elementi in tensione sono correttamente protetti

Descrizione sintetica del rischio e del danno potenziale

Linee elettriche in tensione possono trovarsi:

- nel sottosuolo
- in superficie, in corrispondenza di lampioni, cordoli stradali, pozzetti ecc.
- in altezza
- una specifica situazione molto pericolosa è presente in prossimità dei passaggi ferroviari

L'energia elettrica è presente anche in alcune macchine o attrezzi di cantiere.
Il generatore di energia elettrica deve essere installato e verificato periodicamente da personale qualificato e autorizzato dall'impresa, conformemente le indicazioni riportate nel suo manuale d'uso.
Le macchine manuali elettriche, quali per esempio il demolitore e il flessibile, devono essere in doppio isolamento elettrico, e riportare il simbolo del doppio quadrato.

Norme di comportamento

- verifica la presenza di linee elettriche nelle aree di lavoro
- verifica per quanto possibile personalmente la correttezza delle informazioni avute, relative alla reale posizione delle linee interrate
- non svolgere lavorazioni vicine a linee elettriche nude in tensione tenendo conto anche del massimo ingombro dei materiali sollevati
- segnala al tuo preposto ogni situazione di rischio non prevista o sottovalutata

L'attuale legislazione prevede in relazione al voltaggio in linea le conseguenti distanze minime dai conduttori (Allegato IX).

Un (Kv)	Distanza minima in metri
≤1	3.0
1<Un ≥30	3.5
30<Un≥132	5
<132	7.0

Dove Un = tensione nominale

Seppellimento

Situazione non regolare, il fronte dello scavo non è inclinato e può franare; non ci sono segregazioni dell'area alla base e sul ciglio dello scavo

Situazione regolare, il fronte dello scavo è inclinato correttamente

Descrizione sintetica del rischio e del danno potenziale

Il rischio è rappresentato dalla possibile frana di terreno dal fronte dello scavo, con conseguente investimento dei lavoratori.

Norme di comportamento
- inclina il fronte scavo conformemente a quanto previsto nel POS e come da istruzioni fornite dal tuo preposto
- dove non si può inclinare il fronte scavo, posa sistemi di trattenuta del fronte scavo conformemente a quanto previsto nel POS e come da istruzioni fornite dal tuo preposto
- verifica quotidianamente sul posto le condizioni del fronte scavo
- negli scavi manuali evita lo scalzamento alla base, con conseguente franamento della parete
- segnala al tuo preposto ogni situazione di rischio non prevista o sottovalutata

Nelle interruzioni di lavori e al termine dei lavori
- chiudi tutti gli scavi possibili utilizzando tavole resistenti o mettendo i parapetti

Caduta materiali dall'alto - urto con il materiale movimentato

Descrizione sintetica del rischio e del danno potenziale

I materiali possono cadere:
- dal ciglio dello scavo
- durante la loro movimentazione mediante l'autogru e lo stoccaggio

La tipologia dei materiali è varia, comprende elementi pesanti, come: cordoli

Situazione non regolare, dal fronte dello scavo possono cadere dei sassi

in cemento, pali, materiali minuti confezionati su bancali, o anche materiali di piccole dimensioni come sassi.
Dal ciglio dello scavo possono inoltre staccarsi e quindi cadere sul lavoratore pezzi di cemento o di asfalto, quindi elementi pesanti, contundenti e anche taglienti.

Norme di comportamento

Caduta di materiali dal ciglio dello scavo

- rimuovi i materiali con pulizia del ciglio dello scavo
- utilizza i DPI previsti, in particolare il casco
- segnala al tuo preposto ogni situazione di rischio non prevista o sottovalutata

Situazione non regolare, i lavoratori sono privi di casco e il gancio dell'autogru è privo di sistema antisganciamento

Caduta di materiali in fase di movimentazione e di stoccaggio

- non trovarti mai nella zona di movimentazione dei materiali
- usa le macchine come previsto nel manuale d'uso e manutenzione e secondo le procedure di sicurezza indicate dal tuo preposto
- verifica sempre le condizioni del terreno sul quale si depositano i materiali, sia per la resistenza del terreno, che per la sua superficie, che deve essere piana
- deposita i materiali in modo da evitare sovrapposizioni ad altezze pericolose
- utilizza i DPI previsti, in particolare il casco
- segnala al tuo preposto ogni situazione di rischio non prevista o sottovalutata
- non lasciare in nessun caso carichi sospesi
- verifica la presenza nelle vicinanze di strutture particolarmente ricettive, come scuole, impianti sportivi, negozi ecc.

Lavori in ambienti confinati - pericolo di asfissia o di esposizione a sostanze pericolose

La vigente normativa (art. 66 D.Lgs. 81/08) prevede il divieto d'accesso ad ambienti confinati, ad esempio all'interno di pozzi, canalizzazioni, fosse, gallerie ecc., prima che sia stata accertata l'assenza di pericolo per la vita e l'integrità fisica dei lavoratori, ovvero senza previo risanamento dell'atmosfera mediante ventilazione o altri mezzi idonei.

Esempi di lavori in luoghi confinati

Descrizione sintetica del rischio e del danno potenziale

È un rischio presente nelle lavorazioni all'interno di serbatoi, recipienti, fogne, tombini, locali sotterranei, cisterne interrate, vasche di raccolta, silos. Si tratta di un pericolo molto grave dovuto alla possibile presenza di: gas o vapori tossici, asfissianti, infiammabili o esplosivi e aria priva di ossigeno, con pericolo di morte per asfissia o per intossicazione acuta.

Norme di comportamento

- assicurati che in caso di esistenza di boccaporti questi siano tutti aperti e prima della loro apertura che il recipiente sia depressurizzato
- garantisci una adeguata ventilazione in rapporto al lavoro da effettuare
- verifica che tutte le analisi ritenute necessarie siano state effettuate (prova di infiammabilità, concentrazione di ossigeno (min. 19.5 %), concentrazione di gas tossici tali da consentire l'ingresso con o senza apparecchiatura di respirazione)
- non entrare senza maschera con autorespiratore (non è sufficiente la maschera con filtro) e senza idonei sistemi di protezione individuale collegati a un sistema di salvataggio, in luoghi confinati di cui non sei certo di escludere la presenza di vapori infiammabili o tossico/nocivi
- pretendi la presenza di un altro lavoratore che ti presti assistenza all'esterno e che sia fornito di funi di soccorso, autorespiratori ed attrezzatura per il sollevamento
- segnala ogni anomalia al tuo preposto

Proiezione di sassi

Situazione regolare, il ciglio della strada è pulito ed è presente idonea segnaletica

Descrizione sintetica del rischio e del danno potenziale

Si tratta di un rischio causato dal traffico veicolare esterno; i danni conseguenti possono essere gravi se viene colpito il viso o il capo, con ferite e contusioni anche profonde ed estese.

Norme di comportamento

- posa le reti di protezione
- posa la segnaletica
- mantieni sempre pulite dai sassi le aree perimetrali del cantiere
- se utilizzi automezzi rispetta i limiti di velocità previsti
- indossa il caschetto e gli occhiali di protezione

Situazione non regolare, l'area di cantiere prospiciente la strada presenta numerosi sassi

Movimentazione manuale dei carichi
La vigente normativa (Art. 169 D.Lgs. 81/2008) prevede che il datore di lavoro fornisca adeguate informazioni sui carichi da movimentare e provveda alla formazione dei lavoratori per una corretta esecuzione dell'attività

Esempi di movimentazione manuale dei carichi

Modalità corrette perché:
- *viene eseguita in 2 persone*
- *si impiega un ausilio*
- *si evita di inclinare la schiena*

Descrizione sintetica del rischio e del danno potenziale

Il rischio è originato dalla necessità di movimentare manualmente materiali di vario tipo, di forma e di peso variabile.
I danni potenziali al sistema osteoarticolare e muscolare possono essere sia di tipo acuto (come ad esempio stiramenti, distorsioni, strappi muscolari), che di tipo cronico, con lesioni che possono interessare la schiena, le spalle e le braccia.

Norme di comportamento
- usa il più possibile macchine ed attrezzature per la movimentazione dei carichi
- usa attrezzatura idonea in base al tipo di materiale da movimentare: forche solo per materiale compatto, ceste per materiale di piccole dimensioni
- afferra il carico con due mani e sollevalo gradualmente facendo in modo che lo sforzo sia supportato dai muscoli delle gambe, mantenendo il carico vicino al corpo, evitando possibilmente di spostare carichi situati a terra o sopra la testa.
- mantieni la schiena e le braccia rigide.
- evita ampi movimenti di torsione o inclinazione del tronco
- in caso di lavori di movimentazione manuale della durata maggiore di un'ora, è prevista una pausa in rapporto di 1/5 (7 minuti circa/ora)
- non sollevare da solo pesi superiori ai 25 Kg, ma richiedi l'aiuto di un altro lavoratore

Ustioni, abrasioni e tagli

Contenuto del pacchetto di medicazione

2 paia di guanti sterili monouso

1 flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 250 ml

2 flaconi di soluzione fisiologica (sodio cloruro 0,9%) da 150 ml

1 compressa di garza sterile 18 x 40 cm in buste singole

3 buste da 5 compresse di garza sterile 10 x 10 cm

1 pinzetta da medicazione sterile monouso

2 confezioni di cotone idrofilo, 50 gr

1 confezione da 30 cerotti di varie misure pronti all'uso

1 rotolo di cerotto alto cm 2,5 x m 5

1 rotolo di benda orlata alta cm 10

1 paio di forbici metalliche da 10 cm con manici in plastica

1 laccio emostatico tubolare

1 confezione di ghiaccio pronto uso

1 sacchetto monouso per la raccolta di rifiuti sanitari

Descrizione sintetica del rischio e del danno potenziale

Le lavorazioni espongono a pericolo di abrasioni, tagli per contatto con attrezzature di lavoro o manufatti, ustioni per contatto con materiali o prodotti ad elevata temperatura.

Norme di comportamento

- usa le protezioni personali in dotazione (tute da lavoro, guanti, scarpe, occhiali di protezione, casco)
- in caso di infortunio anche lieve, segnala sempre l'accaduto al tuo preposto o all'addetto al primo soccorso, che utilizzerà il pacchetto di medicazione presente in cantiere per le prime cure. (DM 388 del 15.7.03)

Istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare il primo soccorso in attesa del servizio di emergenza.

Procedure di Pronto Soccorso

Poiché nelle emergenze è essenziale non perdere tempo, è fondamentale conoscere alcune semplici misure che consentano di agire adeguatamente e con tempestività:

1. garantire in cantiere l'evidenza del numero di chiamata per il Pronto Soccorso (118) e dei VVF (Vigili del Fuoco, 115)
2. predisporre e rendere visibili in cantiere indicazioni chiare e complete per permettere ai soccorsi di raggiungere il luogo dell'incidente (indirizzo, telefono, strada più breve, punti di riferimento)
3. cercare di fornire già al momento del primo contatto con i soccorritori un'idea abbastanza chiara di quanto è accaduto, il fattore che ha provocato l'incidente, quali sono state le misure di primo soccorso e la condizione attuale del luogo e dei feriti

4. in caso di incidente grave, qualora il trasporto dell'infortunato possa essere effettuato con auto privata, avvisare il Pronto Soccorso dell'arrivo informandolo di quanto accaduto e delle condizioni dei feriti
5. in attesa dei soccorsi tenere sgombra e segnalare adeguatamente una via di facile accesso
6. prepararsi a riferire con esattezza quanto è accaduto e le attuali condizioni dei feriti
7. controllare periodicamente le condizioni e la scadenza del materiale e dei farmaci di primo soccorso.

Infine si ricorda che nessuno è obbligato per legge a mettere a repentaglio la propria incolumità per portare soccorso e non si deve aggravare la situazione con manovre o comportamenti scorretti.

Come si può assistere l'infortunato

- valuta quanto prima se la situazione necessita di altro aiuto oltre al tuo
- evita di diventare una seconda vittima: se attorno all'infortunato c'è pericolo (di scarica elettrica, esalazioni gassose, ...) prima di intervenire, adotta tutte le misure di prevenzione e protezione necessarie
- sposta la persona dal luogo dell'incidente solo se necessario o c'è pericolo imminente o continuato, senza comunque sottoporti agli stessi rischi
- accertati del danno subito: tipo di danno (grave, superficiale,...), regione corporea colpita, probabili conseguenze immediate (svenimento, insufficienza cardio-respiratoria)
- accertati delle cause: causa singola o multipla (caduta, folgorazione e caduta,...), agente fisico o chimico (scheggia, intossicazione, ...)
- poni nella posizione più opportuna (di sopravvivenza) l'infortunato
- rassicura l'infortunato e spiegagli che cosa sta succedendo cercando di instaurare un clima di reciproca fiducia.

Rumore

Esempio di macchina rumorosa

Descrizione sintetica del rischio e del danno potenziale

Le lavorazioni possono prevedere l'impiego di macchine ed attrezzature particolarmente rumorose, anche per tempi prolungati, come ad esempio nel caso di demolizioni, tagli di pavimentazioni e scavi.
L'esposizione a rumore elevato può provocare ipoacusia, cioè la perdita della capacità uditiva.

Situazione regolare, il lavoratore usa le cuffie

Norme di comportamento

- verifica nel libretto d'uso e manutenzione la potenza sonora delle macchine
- verifica se le macchine sono dotate di schermi fonoisolanti o altri sistemi di insonorizzazione, e mantienili efficienti
- usa le protezioni personali per l'udito
- allontanati dalle zone rumorose
- usa le macchine rumorose per tempi limitati, come previsto nel POS.

Vibrazioni

Esempio di attrezzo vibrante

Descrizione sintetica del rischio e del danno potenziale

Le lavorazioni possono prevedere l'impiego di macchine ed attrezzature manuali vibranti, anche per tempi prolungati, come ad esempio nel caso di demolizioni o tagli di pavimentazioni.

L'esposizione prolungata a vibrazioni per l'uso di strumenti vibranti, può provocare disturbi nel distretto mano-braccio, come: formicolii, alterazioni della sensibilità delle dita, impallidimento e senso di "dito morto", (Morbo di Raynaud), dolori e malattie come: artrosi precoce al gomito, polso e spalla, tendinopatie, dolori muscolari e aponeurosi palmare con ipertrofia e retrazione dei tendini delle dita delle mani
Nella guida di macchine operatrici vi è esposizione a vibrazioni che interessano tutto il corpo con possibilità di sviluppo di artrosi precoce della colonna vertebrale.
Nel periodo invernale le condizioni climatiche costituiscono fattore di aggravamento del rischio.

Esempio di attrezzo vibrante

Norme di comportamento

- verifica il livello di vibrazione della macchine nel libretto d'uso e manutenzione
- usa le macchine e le attrezzature vibranti di recente costruzione dotate di ammortizzatori
- assicurati che le macchine siano regolarmente revisionate
- usa le macchine rispettando i tempi limitati come previsto nel POS

Sostanze pericolose

*Molto Tossico **(T+)**; Tossico **(T)**;*

*Molto Tossico **(T+)**; Tossico **(T)**;*

*Nocivo **(Xn)** o Irritante **(Xi)***

*Nocivo per l'ambiente **(N)***

Descrizione sintetica del rischio e del danno potenziale

Le lavorazioni possono prevedere l'impiego di sostanze pericolose, come ad esempio cemento, bitume, resine o altro, nonché l'esposizione a sostanze originate dai lavori, come fumi di saldatura, gas di scarico, prodotti sia dai mezzi di cantiere che dal traffico veicolare esterno, vapori nocivi da lavori di bitumatura e di applicazione di guaine bituminose.

Particolare attenzione deve essere posta durante l'utilizzo di prodotti vernicianti quando si effettua la segnaletica sul manto stradale. La vernice spartitraffico gialla rifrangente contiene cromato di piombo, resine, solventi composti da idrocarburi aromatici esteri e chetoni.

Norme di comportamento

- controlla l'etichetta di rischio che deve essere presente sui contenitori dei prodotti e segui le istruzioni di prevenzione riportate

- usa le protezioni personali previste e gli indumenti di lavoro in grado di evitare imbrattamento della pelle
- cambia con frequenza gli indumenti di lavoro
- lavati subito la parte di pelle esposta, con idonei detergenti (non utilizzare solventi)
- non fumare
- non consumare alimenti durante l'attività lavorativa
- bevi solo dopo aver lavato le mani
- segnala al tuo preposto ogni situazione di pericolo, soprattutto nel caso vengano rinvenuti nel sottosuolo materiali non previsti.

Polveri

Situazione non regolare, rifiuti abbandonati sul ciglio della strada

Descrizione sintetica del rischio e del danno potenziale

Nel caso di demolizioni o tagli di pavimentazioni o murature, le lavorazioni possono sviluppare elevate quantità di polveri, con possibile presenza anche di fibre di amianto, se sono interessate tubazioni, cisterne o altro manufatto in cemento amianto, risalente a prima degli anni '90.
In caso di rinvenimento di materiali o rifiuti con possibile contenuto di **amianto** è obbligatorio fermare i lavori e richiedere l'intervento di un'impresa specializzata, che provvederà a presentare il piano di lavori di bonifica allo SPISAL di competenza.

Gli addetti possono essere inoltre esposti alle polveri prodotte dal traffico veicolare esterno.

Situazione non regolare, materiale con possibile contenuto di amianto abbandonato sul terreno

L'esposizioni a tali poveri comporta gravi danni all'apparato respiratorio e anche la possibilità di sviluppo di patologie neoplastiche, se sono presenti fibre di amianto, come i mesoteliomi.

Norme di comportamento
- effettua i lavori sempre con l'abbattimento ad acqua delle polveri e mantieni bagnata l'area di lavoro
- usa le protezioni personali per le vie respiratorie
- non lavorare inutilmente nelle zone polverose
- segnala al tuo preposto ogni situazione di rischio non prevista o sottovalutata

Condizioni climatiche - radiazioni solari

Descrizione sintetica del rischio e del danno potenziale

I lavori sono eseguiti all'aperto, in condizioni climatiche stagionali, pertanto l'esposizione al freddo, all'umidità, al sole e al calore, può provocare danni all'apparto respiratorio e osteoarticolare, affaticamento, disidratazione e colpi di sole e malattie cutanee anche molto gravi, come i tumori della pelle (melanomi).

Norme di comportamento
- sospendi il lavoro in caso di temperature molto elevate
- bevi molta acqua, evitando assolutamente bevande alcoliche
- usa abbigliamento protettivo, sia in estate che in inverno

Capitolo 3

Rischi per le persone esterne al cantiere

Alcuni rischi coinvolgono anche persone esterne al cantiere, come ad esempio le cadute dall'alto, le cadute in piano, la caduta di materiale dall'alto, le polveri, il rumore; per tali rischi le misure di tutela delle persone esterne sono analoghe a quelle previste per la tutela dei lavoratori che operano in cantiere.
Di seguito si riportano soltanto le schede relative ai due rischi che comportano l'adozione di misure specifiche per la tutela delle persone esterne al cantiere.

Schede di rischio per le persone esterne al cantiere

Investimento/collisione con automezzi di cantiere (incidente stradale)

Situazione regolare, il passaggio pedonale è ben protetto

Descrizione sintetica del rischio e del danno potenziale

L'errata organizzazione e gestione dell'area perimetrale ed esterna del cantiere può causare incidenti stradali a carico di soggetti esterni al cantiere, con conseguente investimento o collisione.

Norme di comportamento
- posa la recinzione del cantiere
- posa la segnaletica e l'illuminazione esterna al cantiere
- mantieni pulite le aree esterne al cantiere
- mantieni sgombere le vie di accesso al cantiere
- se necessario, fornisci assistenza ai passanti

Situazione non regolare, l'occlusione del marciapiede costringe i pedoni ad andare sul ciglio della strada senza protezione

Situazione non regolare, la chiusura del marciapiede costringe i pedoni ad andare sul ciglio della strada senza protezione

Situazione non regolare, la chiusura del marciapiede costringe i pedoni ad andare sul ciglio della strada senza protezione

- interrompi i lavori in caso di scarsa visibilità, come ad esempio in presenza di nebbia, piogge significative ecc.
- verifica la presenza e l'integrità della segnaletica e dell'illuminazione artificiale
- verifica il raggio di azione e di manovra degli apparecchi di sollevamento e degli automezzi di cantiere, allontanando eventuali persone presenti in tali aree
- segnala al tuo preposto situazioni di rischio non previste o sottovalutate in sede preliminare

Rumore

esempi di attività rumorosa svolta ai margini dell'area di cantiere

Descrizione sintetica del rischio e del danno potenziale

Molte delle lavorazioni danno origine a rumore che si espande anche al di fuori del cantiere, con una intensità variabile.
Il rumore provoca elevato disturbo ai residenti vicini al cantiere, in alcuni orari, anche diurni, impedisce il sonno o il riposo. Il disagio è maggiore se interessa scuole o ospedali.
La legislazione e i regolamenti comunali stabiliscono precisi limiti di emissione di rumorosità esterna ed il rispetto di fasce di orario, durante le quali sono vietate le attività rumorose. Tali misure devono essere previste nel POS.

Norme di comportamento

- utilizza macchine ed attrezzatura a basso impatto acustico
- posiziona le macchine rumorose lontano dalle case vicine
- osserva gli orari e la durata dati per l'esecuzione delle lavorazioni rumorose
- spegni tutte le macchine rumorose quando non sono in uso

Capitolo 4

Dispositivi di protezione personale

Il Capo II del Titolo III del D.Lgs. 81/08 riguarda l'uso dei D.P.I., rimandando all'allegato VIII i criteri per la loro individuazione rispetto al rischio considerato e al loro uso. Il D.P.I. è qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi. Il D.P.I. è fornito dal datore di lavoro quando il rischio non può essere evitato o sufficientemente ridotto dalle misure di prevenzione tecniche-collettive e nel POS sono indicati i DPI necessari per ogni fase di lavoro.
Il datore di lavoro valuta con la collaborazione del medico competente l'adozione dei D.P.I. anche in funzione dei livelli di esposizione (ad esempio: rumore).
Il lavoratore ha l'obbligo di utilizzare i dispositivi previsti.

Schede Dispositivi di protezione personale

Abbigliamento ad alta visibilità

Da cosa protegge:
- consente di essere visti

Quando deve essere usato:
- sempre nei lavori stradali

Calzature

Da cosa proteggono:
- da schiacciamenti delle dita e di parte del collo del piede, perforazioni sotto la pianta del piede da parte di elementi perforanti o taglienti tipo chiodi, da abrasioni, ferite o altro su tutto il piede

Quando devono essere usate:
- sempre
- nelle fasi di lavoro in presenza di terreno bagnato, è necessario usare gli stivali di sicurezza.

Sarebbe opportuno utilizzare stivali ad alta visibilità disponibili in commercio

Otoprotettori

Da cosa proteggono:
- dall'esposizione al rumore e quindi dalla perdita di capacità uditiva

Quando devono essere usati:
- quando si utilizzano macchine ed attrezzi rumorosi, quando si lavora in ambienti rumorosi

Casco

Da cosa protegge:
- da proiezioni di materiali solidi come sassi, schizzi, ecc.) e consente una maggior visibilità del lavoratore

Quando deve essere usato:
- sempre nei lavori su strada e in presenza di traffico veicolare

Occhiali - visiera per saldatura

Da cosa proteggono:
- da perforazioni dell'occhio conseguenti alla proiezione di schegge di vari materiali
- da irritazioni o corrosioni dell'occhio conseguenti al contatto con sostanze irritanti o corrosive
- dalle radiazioni durante la saldatura e l'applicazione di guaine bituminose

Quando devono essere usati:
- quando si usano macchine o attrezzi da taglio o da perforazione
- quando si usano sostanze chimiche
- quando si effettuano saldature

Guanti

Da cosa proteggono:
da tagli, schiacciamenti e abrasioni delle mani

Quando devono essere usati:
- ogni volta che si maneggiano materiali pesanti, con parti taglienti o abrasive
- quando si impiegano macchine od attrezzi manuali

Il tipo di guanto deve essere adatto al tipo di lavoro

Maschere facciali

Da cosa proteggono:
dall'inalazione di sostanze pericolose, presenti sotto forma di polvere, fumi, vapori.
Le sostanze possono essere irritanti, nocive e possono causare danni all'apparato respiratorio o altri effetti, anche gravi

Quando devono essere usate:
- ogni volta che vi è presenza di sostanze pericolose, come ad esempio:
- uso di cemento e calce
- taglio di materiali inerti
- traffico veicolare significativo
- uso di sostanze chimiche

La maschera e il filtro devono essere adatti al tipo di inquinante e alla sua pericolosità

Respiratori antipolvere non assistiti (facciali filtranti)

FFP1	efficienza filtrante minima	78 %
FFP2	efficienza filtrante minima	92 %
FFP3	efficienza filtrante minima	98 %

Maschere per gas e vapori - filtri

Tipo	Protezione	Colore
A	Gas e vapori organici (temp. eboll. >65°)	marrone
B	Gas e vapori inorganici	grigio
E	Gas acidi	giallo
K	Ammoniaca e derivati	verde
AX	Gas e vapori organici (temp. eboll. <65°)	marrone

Capitolo 5

Segnalamento temporaneo dei cantieri stradali

1) Riferimenti normativi

Art. 21 del Nuovo Codice della Strada (D.Lgs. 285 del 30.04.1992) stabilisce le norme relative alle modalità e ai mezzi per la delimitazione e la segnalazione dei cantieri, alla realizzazione della visibilità sia di giorno che di notte del personale addetto ai lavori, agli accorgimenti necessari per la regolazione del traffico, nonché le modalità di svolgimento dei lavori nei cantieri stradali.

Dall'Art. 30 all'Art. 43 del Regolamento di Esecuzione e di Attuazione del Nuovo Codice della Strada D.P.R. 495 del 16.12.1992.

Decreto Ministeriale 10.07.2002: disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo.

2) Che cos'è un cantiere stradale?

Deve intendersi tutto ciò che rappresenta un'anomalia della sede stradale ed ogni tipo di ostacolo che si può trovare sulla strada. Ma allora si comprende come e con quale frequenza si può presentare la necessità di far fronte a delle situazioni anomale che, se non organizzate e disciplinate in modo uniforme sono fonti di potenziale pericolo per tutti.

Si distinguono in:
- cantieri la cui durata **non superi i due giorni**: comportano l'utilizzazione di segnali mobili (es. coni di delimitazione del cantiere)
- cantieri la cui durata è **compresa tra i due ed i sette giorni**: comportano l'utilizzazione di segnali parzialmente fissi (es. delineatori flessibili di delimitazione del cantiere)
- cantieri la cui durata **supera i sette giorni**: comportano l'utilizzazione di segnali fissi ed anche di segnaletica orizzontale di colore giallo
- **cantieri fissi** sono quelli che non subiscono alcun spostamento durante almeno una mezza giornata e comportano il posizionamento di una segnaletica di avvicinamento (segnale di "lavori" o "altri pericoli"; di "riduzione delle corsie"; di "divieto di sorpasso" ecc..), segnaletica di posizione (uno o più raccordi obliqui realizzati con barriere, coni, delineatori flessibili o paletti di delimitazione, ecc.) e segnaletica di fine prescrizione

- **cantieri mobili** sono caratterizzati da una velocità media di avanzamento dei lavori, che può variare da poche centinaia di metri al giorno a qualche chilometro l'ora, perciò deve essere adeguatamente presegnalato e segnalato. Di solito il cantiere mobile lo si incontra solo su strade con almeno due corsie per senso di marcia ed è opportuno che il cantiere risulti operativo in condizioni di scarso traffico. Il sistema di segnalamento è costituito da un segnale mobile di preavviso e da un segnale mobile di protezione che si spostano in modo coordinato all'avanzamento dei lavori in modo che entrambi siano comunque separatamente visibili da almeno 300 metri.
  I segnali mobili possono essere posti su un veicolo di lavoro o su un carrello trainato.
  Generalmente si delimita la zona di lavoro con coni o paletti di delimitazione.

3) Principi e caratteristiche del segnalamento temporaneo

Per fare in modo che il segnalamento temporaneo sia efficace occorre che la segnaletica sia uniforme su tutto il territorio.
Condizioni o situazioni identiche devono essere segnalate con segnali identici.
Il segnalamento temporaneo deve **informare, guidare e convincere gli utenti**: un cantiere stradale può causare gravi intralci alla circolazione, pertanto il segnalamento deve essere posto in modo da tenere un comportamento adeguato ad una situazione non abituale.

La segnaletica deve:
- **ADATTARSI** alla situazione concreta tendendo conto delle caratteristiche della strada, del traffico, delle condizioni metereologiche, ecc..;
- deve essere **COERENTE** pertanto non possono coesistere segnali temporanei e permanenti in contrasto tra loro, eventualmente si provvederà ad oscurare provvisoriamente o rimuovere i segnali permanenti;
- deve essere **CREDIBILE** informando l'utente della situazione reale senza imporre comportamenti assurdi e seguendo l'evoluzione del cantiere. **Una volta terminati i lavori la segnaletica deve essere rimossa** e non rimanere in luogo, come spesso accade;
- deve essere **VISIBILE E LEGGIBILE** sia di giorno che di notte, deve avere forma, dimensioni, colori e caratteri regolamentari, deve essere in numero limitato (sullo stesso supporto non possono essere posti o affiancati più di due segnali); deve essere posizionata correttamente, deve essere in buono stato (non deteriorata o comunque danneggiata).

Ricordate: é molto importante l'uso della segnaletica appropriata e il suo corretto posizionamento.

COLORE: tutti i cartelli verticali di pericolo e di indicazione per la segnaletica temporanea hanno il fondo giallo;

DIMENSIONE: sia la segnaletica orizzontale che quella verticale deve avere le stesse dimensioni della segnaletica permanente. I segnali di formato "piccolo" o "ridotto" possono essere impiegati solo quando le condizioni di impianto limitano l'impiego di formato "normale";

RIFRANGENZA: i segnali devono essere percepibili e leggibili sia di giorno che di notte;

SUPPORTI E SOSTEGNO: devono essere utilizzati supporti, sostegni e basi mobili di tipo trasportabile e ripiegabile che assicurano la stabilità del segnale in qualsiasi condizione atmosferica. Il segnale stradale deve risultare ben fermo ma, nel contempo, non deve risultare eccessivamente rigido, sul suo punto di collocazione. **La base dello stesso non deve costituire un corpo unico e rigido (quali pietre, cerchioni di ruota, ecc.); sono infatti vietati gli zavorramenti rigidi.**

Non si devono utilizzare zavorramenti rigidi

NO

NO

SI

NO su un medesimo supporto non devono esserci più di 2 segnali

4) Segnalamento del cantiere

I segnali di pericolo

Quelli utilizzati per il segnalamento dei cantieri stradali devono avere tutti lo sfondo di colore giallo.

Il primo segnale che deve preavvisare ogni cantiere stradale è il segnale **LAVORI** che viene collocato in prossimità del punto in cui inizia il pericolo. Detto segnale deve essere corredato da pannello integrativo se l'estensione del cantiere supera i 100 m; ogni pericolo diverso da quello che può derivare dalla sola presenza del cantiere deve essere presegnalato con lo specifico cartello e se questo non è previsto per mezzo del cartello **ALTRI PERICOLI**; nelle ore notturne ed in tutti i casi di scarsa visibilità deve essere munito di apparato luminoso costituito da **luce rossa fissa.**

I segnali di pericolo più comunemente utilizzati per il segnalamento temporaneo sono:

I segnali di prescrizione

DARE PRECEDENZA, FERMARSI E DARE PRECEDENZA, DIRITTO DI PRECEDENZA NEI SENSI UNICI ALTERNATI, DIVIETO DI TRANSITO, DIVIETO DI SORPASSO, LIMITE MASSIMO DI VELOCITÀ…KM/H, TRANSITO VIETATO AI VEICOLI AVENTI ALTEZZA SUPERIORE A….M, DIREZIONE OBBLIGATORIA A DESTRA-SINISTRA -DIRITTO, PREAVVISO DI DIREZIONE OBBLIGATORIA A DESTRA-SINISTRA-DIRITTO, VIA LIBERA, FINE DEL DIVIETO DI SOPRASSO E LIMITAZIONE DI VELOCITÀ.

I segnali di indicazione

Quelli utilizzati per il segnalamento dei cantieri stradali forniscono le informazioni necessarie per una corretta e sicura circolazione e devono avere tutti lo sfondo di colore giallo.

Nei cantieri di durata superiore a 7 giorni è obbligatoria la TABELLA LAVORI in cui sono riportati i dati:

- dell'ente proprietario della strada o concessionario della strada;
- gli estremi dell'ordinanza ordinaria o ratificata;
- la denominazione dell'impresa esecutrice dei lavori;
- l'inizio ed il termine previsto dei lavori;
- il recapito telefonico del responsabile del cantiere.

Gli altri segnali di indicazione più comunemente utilizzati sono:

- PREAVVISO DI DEVIAZIONE (nel caso di interruzione di strada), PREAVVISO DI INTERSEZIONE, SEGNALE DI CARREGGIATA CHIUSA O CORSIE CHIUSE, USO CORSIE DISPONIBILI.

5) Delimitazione del cantiere

I segnali complementari

BARRIERE

Normali: sono disposte parallelamente al piano stradale e sostenute da cavalletti o da altri sostegni idonei. Sono obbligatorie sui lati frontali di delimitazione del cantiere o sulle testate di approccio. Lungo i lati longitudinali le barriere sono obbligatorie nelle zone che presentano condizioni di pericolo per le persone al lavoro o per i veicoli in transito. Possono essere sostituite da recinzioni colorate in rosso o arancione stabilmente fissate, costituite da teli, reti o altri mezzi di delimitazione.
Sono a strisce oblique bianche e rosse e sono poste parallelamente al piano stradale con il bordo inferiore ad altezza di almeno 80 cm da terra in posizione tale da renderle visibili anche in presenza di altri mezzi segnaletici di presegnalamento; di notte ed in ogni caso di scarsa visibilità devono essere integrate da lanterne a luci rosse fisse.

SI

NO non si devono usare delimitazioni non idonee e pericolose (ferri di ripresa)

Direzionali: si utilizzano quando si devono segnalare deviazioni temporanee che comportano curve strette, cambi di direzione, attraversamento o contornamento di cantieri ed ogni altra anomalia. Sono colorate sulla faccia utile con bande alternate bianche e rosse a punta di freccia. Le punte delle frecce devono essere rivolte nella direzione della deviazione. Sono poste con il bordo inferiore ad altezza di almeno 80 cm da terra, precedute e seguite da un segnale di passaggio obbligatorio.
Anch’esse di notte ed in ogni caso di scarsa visibilità devono essere integrate da lanterne a luci rosse fisse.

PALETTO DI DELIMITAZIONE

Viene usato in serie per evidenziare i bordi longitudinali e di approccio delle zone di lavoro; deve essere installato sempre ortogonalmente all'asse della strada cui è rivolto. L'intervallo tra i paletti non deve essere superiore a 15 m. Il paletto è colorato sulla faccia con bande alternate bianche e rosse. Il sostegno deve assicurare un'altezza del bordo inferiore di almeno 30 cm da terra; la base deve essere infissa o appesantita per impedirne il rovesciamento.

DELINEATORE MODULARE DI CURVA PROVVISORIA

Posto ortogonalmente all'asse della strada, deve essere usato in più elementi per evidenziare il lato esterno delle deviazioni con curve provvisorie di raggio inferiore o uguale a 200 m. Presenta sulla faccia un disegno a punta di freccia bianca su fondo rosso. La dimensione "normale" è di 60x60 cm e quella "grande" di 90x90 cm;

CONI E DELINEATORI FLESSIBILI

Il cono deve essere usato per delimitare ed evidenziare zone di lavoro o operazioni di manutenzione di durata non superiore ai due giorni, per il tracciamento di segnaletica orizzontale, per indicare le aree interessate da incidenti, gli incanalamenti temporanei per posti di blocco, la separazione provvisoria di opposti sensi di marcia e delimitazione di ostacoli provvisori. Il cono deve essere costituito da materiali flessibili quali gomma o plastica. É di colore rosso con anelli di colore bianco retroriflettente, deve avere una adeguata base di appoggio appesantita dall'interno o dall'esterno per garantirne la stabilità in ogni condizione. La frequenza di posa è di 12 m in rettifilo e di 5 m in curva; nei centri abitati la frequenza è dimezzata salvo diversa distanza dettata dalla necessità della situazione.

Il delineatore flessibile deve essere posto per delimitare zone di lavoro di media e lunga durata, per deviazioni ed incanalamenti o per la separazione di opposti sensi di marcia. Il delineatore flessibile, lamellare o cilindrico, deve essere costituito da materiali flessibili quali gomma o plastica; è di colore rosso con inserti o anelli di colore bianco retroriflettenti; la base deve essere incollabile o altrimenti fissata alla pavimentazione. I delineatori flessibili, se investiti dal traffico, devono piegarsi e riprendere la posizione verticale originale senza distaccarsi dalla pavimentazione. La frequenza di posa è la stessa dei coni.

per entrambi (coni e declinatori) deve essere assicurata la visibilità notturna. La rifrangenza delle parti bianche deve essere assicurata con l'uso di materiali aventi valore del coefficiente areico di intensità luminosa non inferiore a quelli delle pellicole di classe 2.

BARRIERA DI RECINZIONE PER CHIUSINI

Tombini e ogni tipo di portello, aperti anche per un tempo brevissimo, situati sulla carreggiata o in banchine o su marciapiedi, devono essere completamente recintati con un insieme di barriere o transenne unite a formare un quadrilatero;

SI

NO

RECINZIONI DEI CANTIERI

Le recinzioni per cantieri edili, gli scavi, i mezzi e macchine operatrici, nonché il loro raggio di azione devono essere segnalate con luci rosse fisse e dispositivi rifrangenti della superficie minima di 50 cmq, intervallati lungo il perimetro interessato dalla circolazione in modo che almeno tre luci e tre dispositivi ricadano sempre nel cono visivo del conducente.

6) I segnali luminosi

LANTERNA SEMAFORICA NORMALE

Con la luce rossa i veicoli non devono superare la linea di arresto; con la luce verde possono procedere in tutte le direzioni consentite dalla segnaletica verticale e orizzontale. Con la luce gialla i veicoli non possono oltrepassare la linea di arresto a meno che non si trovino così “prossimi” al momento dell’accensione della luca gialla, che non possono arrestarsi in condizioni di sicurezza. Le lanterne semaforiche utilizzate per il segnalamento temporaneo sono identiche a quelle permanenti.

DISPOSITIVI LUMINOSI A LUCE GIALLA
In ogni caso di scarsa visibilità lo sbarramento obliquo che precede la zona di lavoro deve essere integrato da dispositivi a luce gialla lampeggiante in sincrono o in progressione (luci scorrevoli) ovvero con configurazione di freccia orientata per evidenziare punti singolari; i margini longitudinali della zona di lavoro possono essere integrati con dispositivi a luce gialla fissa. Nel segnale di pericolo temporaneo "semaforo" il disco giallo inserito nel simbolo deve essere sostituito da una luce gialla lampeggiante di pari diametro. La luce gialla lampeggiante può essere installata anche al di sopra del segnale.

DISPOSITIVI LUMINOSI A LUCE ROSSA
In ogni caso di scarsa visibilità le barriere di testata delle zone di lavoro devono essere munite di idonei apparati luminosi di colore rosso a luce fissa (almeno una lampada ogni 1,5 m di barriera di testata). Il **segnale "lavori"** deve essere munito di analogo apparato luminoso di colore rosso a luce fissa. Per la **sicurezza dei pedoni** le recinzioni dei cantieri edili, gli scavi, i mezzi e macchine operatrici, nonché il loro raggio di azione devono essere segnalate con luci rosse fisse.
Sono vietate le lanterne, le altre sorgenti luminose a fiamma libera.

7) I segnali orizzontali

Per quanto concerne invece l'utilizzo dei segnali orizzontali essi sono obbligatori in corrispondenza dei cantieri, lavori o deviazioni di durata superiore a sette giorni lavorativi, salvo i casi in cui le condizioni atmosferiche o del fondo stradale ne impediscano la corretta applicazione; in tali casi si farà ricorso ai dispositivi retroriflettenti integrativi.
I segnali orizzontali temporanei sono di colore giallo e non devono sporgere più di 5 mm dal piano di pavimentazione. Nel caso di strisce continue longitudinali realizzate con materiale plastico, dallo spessore di almeno 1,5 mm, devono essere eseguite interruzioni che garantiscano il deflusso delle acque. Inoltre, devono essere facilmente ed integralmente rimossi dalla sede stradale senza arrecare danni alcuno.
I segnali orizzontali da utilizzare per i cantieri e lavori stradali sono:
- strisce longitudinali continue e discontinue per indicare i margini, la separazione dei sensi di marcia e le corsie
- strisce trasversali per indicare il punto di arresto nei sensi unici alternati regolati dai semafori, le frecce direzionali o le iscrizioni con la grafica e le dimensioni previste per la segnaletica permanente.

8) Sicurezza dei pedoni

Devono essere adeguatamente protetti anche i pedoni, per questo ogni cantiere, mezzi e macchine operatrici, devono essere sempre delimitati con recinzioni, barriere, parapetti. Se non c'è marciapiede o questo è completamente occupato dal cantiere occorre delimitare o proteggere un corridoio di transito pedonale, lungo il lato o i lati prospicienti il traffico veicolare, della larghezza di almeno un metro. Detto corridoio può consistere in un marciapiede temporaneo costruito sulla carreggiata, oppure in una striscia di carreggiata protetta, sul lato del traffico, da barriere o da un parapetto segnalati dalla parte della carreggiata.

SI

SI

SI

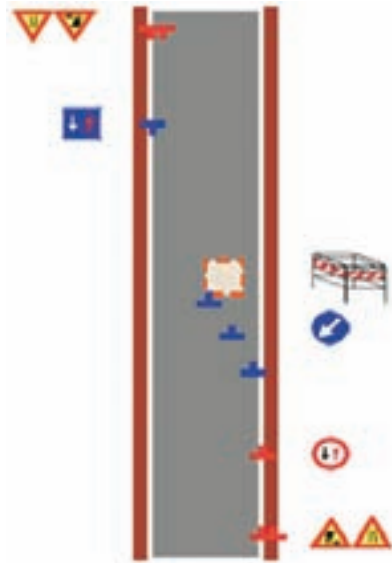
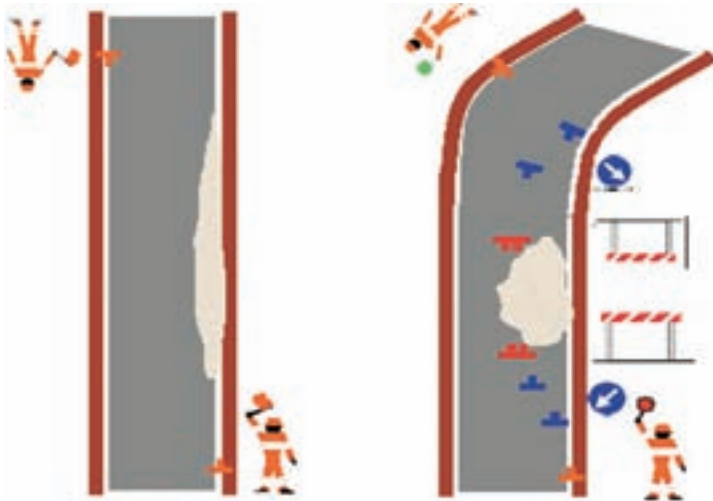
NO

9) Segnalamento dei veicoli

Anche i veicoli operativi, i macchinari ed i mezzi d'opera fermi o in movimento, ma se esposti al traffico, devono essere riconoscibili e visibili, altrimenti la loro presenza potrebbe causare degli intralci e pericoli per tutti. I veicoli devono portare posteriormente un pannello a strisce bianche e rosse, integrato da un segnale di PASSAGGIO OBBLIGATORIO PER VEICOLI OPERATIVI con freccia orientata verso il lato dove il veicolo può essere superato. Stesso tipo di segnalazione deve essere usato anche per i veicoli che per la natura del carico o della massa o l'ingombro devono procedere a velocità particolarmente moderata. In questi casi, detti veicoli devono essere equipaggiati con una o più luci gialle lampeggianti.

10) Senso unico alternato

Qualora il cantiere comporti un restringimento della carreggiata a doppio senso di marcia e la larghezza della strettoia è inferiore a m 5,60 occorre istituire il transito a senso unico alternato che può essere regolato in tre modi:

- transito alternato a vista: sono posizionati i segnali di "dare precedenza nel senso unico alternato" dalla parte in cui il traffico incontra l'ostacolo e "diritto di precedenza nel senso unico alternato" dalla parte in cui la circolazione è meno intralciata dai lavori. Tale tipo di segnalamento è da utilizzare solo nei cantieri i cui estremi non siano distanti più di 50 m e dove il traffico è modesto;

- transito alternato da movieri: richiede due movieri muniti di paletta, posti alle estremità della strettoia, i quali presentano al traffico uno la faccia verde, l'altro la faccia rossa della paletta. Il funzionamento di questo sistema è legato al buon coordinamento dei movieri, che può essere stabilito a vista o con apparecchi radio ricetrasmittenti o tramite un terzo moviere intermedio munito anch'esso di paletta. Le palette sono circolari del diametro di 30 cm e munite di manico di 20 cm di lunghezza con rivestimento in pellicola rifrangente verde da un lato e rosso dall'altro.

I movieri possono anche fare uso di bandiere di colore arancio fluorescente, delle dimensioni non inferiori a 80 x 60 cm, principalmente per indurre gli utenti della strada al rallentamento e ad una maggiore prudenza. Il movimento delle bandiere può essere affidato anche a dispositivi meccanici;

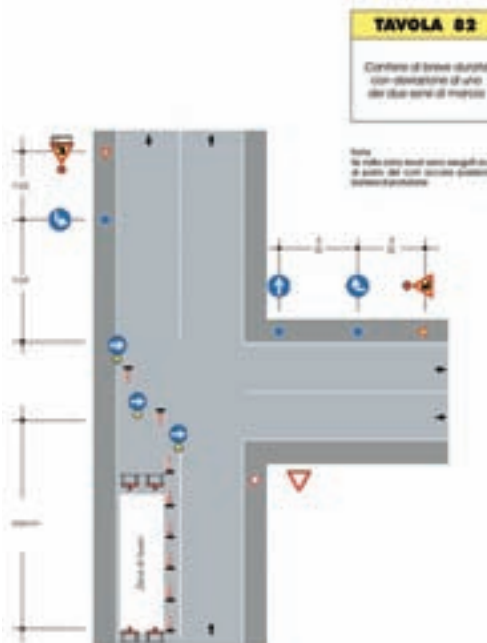
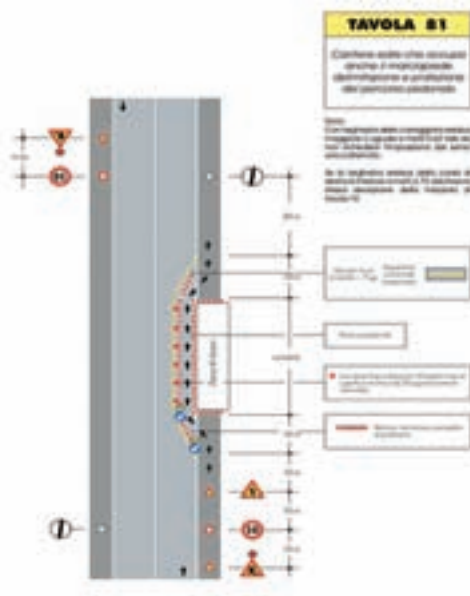
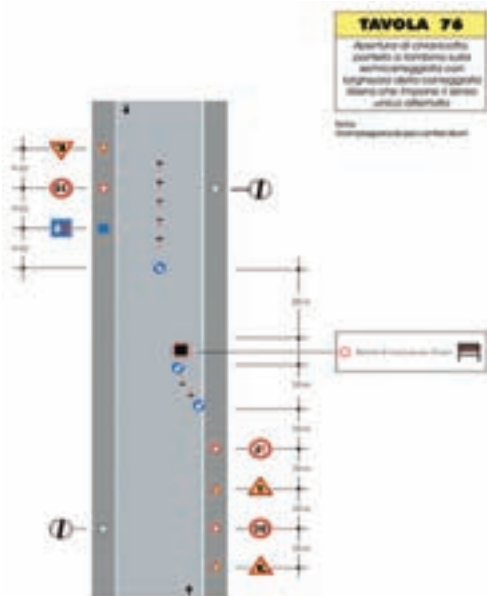
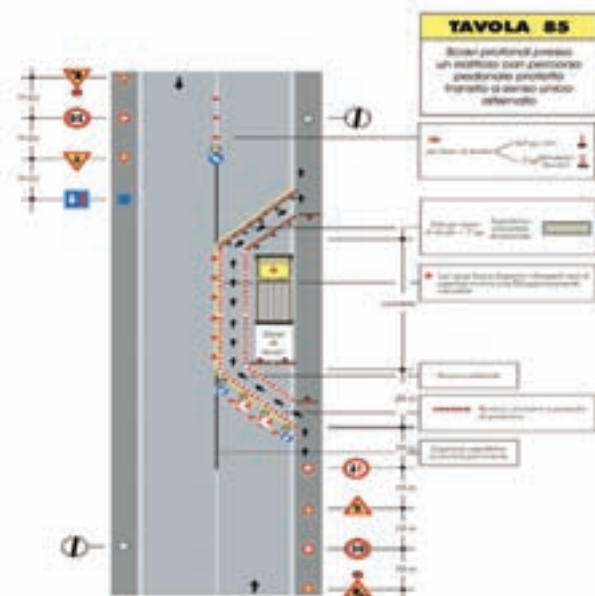
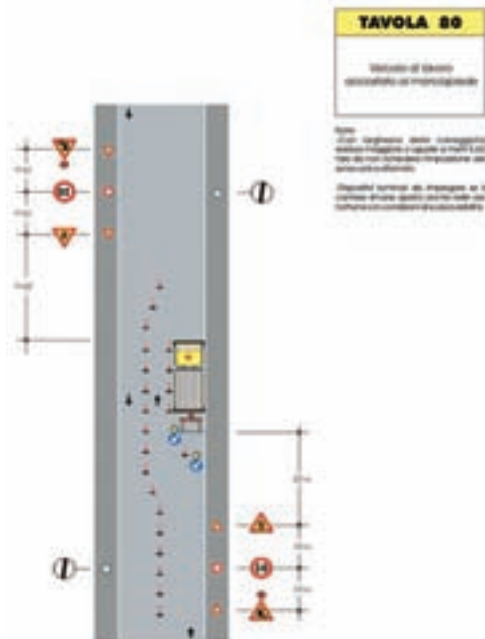
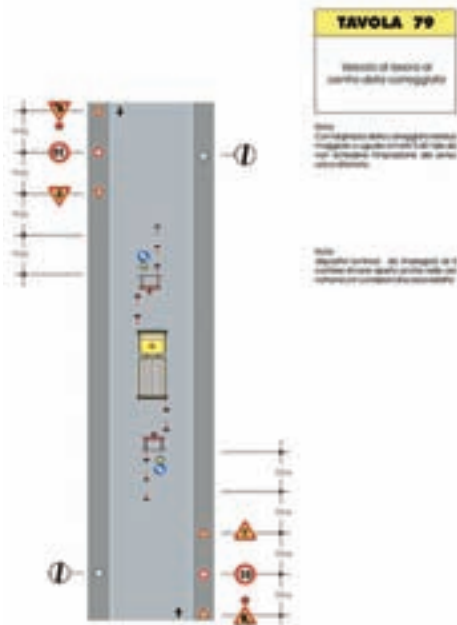
- transito alternato a mezzo semafori: se non è possibile ricorrere ai due sistemi precedenti a causa della lunghezza della strettoia o a causa della scarsa visibilità il senso unico alternato viene regolarizzato tramite un impianto semaforico comandato a mano o in automatico. La messa in funzione di un impianto semaforico per transito alternato deve essere autorizzata dall'ente proprietario della strada o concessionario.

11) Limitazione di velocità

Non sempre è necessaria la segnalazione riguardante la velocità poiché già il segnale **LAVORI o ALTRI PERICOLI** dovrebbero imporre gli utenti a mantenere un comportamento prudente e ridurre la velocità. Là dove viene segnalata la riduzione della velocità deve avvenire in modo uniforme e coerente per non creare confusione negli utenti della strada. Deve essere anche credibile, quindi bisogna evitare dei limiti di velocità troppo bassi (es. 5 o 10 Km/h) se questi non sono effettivamente giustificati dalla condizione della strada. L'esperienza insegna che i divieti che non sono supportati da giustificate motivazioni sono puntualmente disattesi. Inoltre non bisogna dimenticare che tali limiti sono difficilmente controllabili dagli stessi utenti, poiché mancano spesso nei veicoli i tachimetri che riportino tale velocità. L'utente della strada deve anche sapere perché ad un certo punto deve ridurre la propria velocità, pertanto il prescritto segnale non deve essere mai posto per primo, **ma sempre dopo un cartello di pericolo**.
Le limitazioni di velocità temporanee in prossimità di lavori o di cantieri stradali, sono subordinate, salvo casi di urgenza, al consenso ed alle direttive dell'ente proprietario della strada. Il valore della limitazione, salvo casi eccezionali, **non deve essere inferiore a 30 km/h.** Quando sia opportuno limitare la velocità su strade di rapido scorrimento occorre apporre limiti a scalare. Anche la segnaletica di fine prescrizione è obbligatoria; si attua con il segnale "fine limitazione di velocità" o "Via libera".

Si riportano alcune tavole esemplificatrici del segnalamento temporaneo allegate al disciplinare tecnico del 2002.

TAVOLA 79

TAVOLA 80

Capitolo 6

Schede macchine e attrezzature

Elenco delle schede

1. Autobetoniera
2. Autocarro
3. Autogru
4. Betoniera
5. Caldaia per bitume
6. Cannello ad aria calda
7. Cannello per saldatura ossiacetilenica
8. Compattatore a piatto vibrante
9. Deposito bombole di gas compresso
10. deposito di combustibili, oli e liquidi infiammabili
11. Dumper
12. Escavatore
13. Escavatore con martello demolitore
14. Flessibile (smerigliatrice)
15. Gruppo elettrogeno
16. Verniciatura segnaletica stradale
17. Macchina per pulizia stradale
18. Martello demolitore elettrico
19. Martello demolitore pneumatico
20. Pala meccanica
21. Pompa idrica
22. Pompa per spritz beton
23. Rifinitrice
24. Rullo compressore
25. Saldatrice elettrica
26. Scale a mano
27. Scarificatrice
28. Spazzolatrice aspiratrice
29. Tagliasfalto a disco
30. Tagliasfalto a martello
31. Trapano elettrico
32. Trivellatrice
33. Utensili a mano

Autobetoniera

Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro

- cadute dall'alto
- scivolamenti, cadute a livello
- rumore
- vibrazioni
- caduta materiale dall'alto
- allergeni
- urti, impatti, colpi, compressioni
- calore, fiamme
- cesoiamento, stritolamento
- getti, schizzi
- oli minerali e derivati

Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

Prima dell'uso:
- verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi
- garantire la visibilità del posto di guida
- verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi di guida
- verificare l'efficienza dei comandi del tamburo
- controllare l'efficienza della protezione della catena di trasmissione e delle relative ruote dentate
- verificare l'efficienza delle protezioni degli organi in movimento

- verificare l’efficienza della scaletta e dell’eventuale dispositivo di blocco in posizione di riposo
- verificare l’integrità delle tubazioni dell’impianto oleodinamico (con benna di scaricamento)
- controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo
- verificare la presenza in cabina di un estintore

Durante l’uso:
- segnalare l’operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere
- adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d’uomo in prossimità dei posti di lavoro
- richiedere l’aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta
- non transitare o stazionare in prossimità del bordo degli scavi
- durante gli spostamenti e lo scarico tenere fermo il canale
- tenersi a distanza di sicurezza durante le manovre di avvicinamento ed allontanamento della benna
- durante il trasporto bloccare il canale
- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- pulire accuratamente il tamburo, la tramoggia ed il canale
- segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti

Dopo l’uso:
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo ai pneumatici ed i freni, segnalando eventuali anomalie
- pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando

Dispositivi di Protezione Individuale

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto
- indumenti protettivi (tute)
- occhiali
- otoprotettori

Autocarro

Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro

- urti, colpi, impatti, compressioni
- olii minerali e derivati
- cesoiamento, stritolamento
- polveri, fibre
- vibrazioni
- calore e fiamme

Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

Prima dell'uso:
- verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere
- verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi
- garantire la visibilità del posto di guida
- controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo
- verificare la presenza in cabina di un estintore

Durante l'uso:
- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere
- non trasportare persone all'interno del cassone
- adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro
- richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta
- non azionare il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata
- non superare la portata massima
- non superare l'ingombro massimo
- posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto
- non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde
- assicurarsi della corretta chiusura delle sponde
- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti

Dopo l'uso:
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo per pneumatici e freni, segnalando eventuali anomalie
- pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando

Dispositivi di Protezione Individuale

- **guanti**
- **calzature di sicurezza**
- **elmetto**
- **indumenti protettivi (tute)**

Autogru

Rischi evidenziati dall’analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro

- contatto con linee elettriche aeree
- urti, colpi, impatti, compressioni
- punture, tagli, abrasioni
- rumore
- olii minerali e derivati

Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

Prima dell’uso:
- verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre
- controllare i percorsi e le aree di manovra, approntando gli eventuali rafforzamenti
- verificare l’efficienza dei comandi
- ampliare con apposite plance la superficie di appoggio degli stabilizzatori
- verificare che la macchina sia posizionata in modo da lasciare lo spazio sufficiente per il passaggio pedonale o delimitare la zona d’intervento

Durante l'uso:
- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro
- preavvisare l'inizio delle manovre con apposita segnalazione acustica
- attenersi alle segnalazioni per procedere con le manovre
- evitare, nella movimentazione del carico, posti di lavoro e/o di passaggio
- eseguire le operazioni di sollevamento e scarico con le funi in posizione verticale
- illuminare a sufficienza le zone per il lavoro notturno con i dispositivi ottici
- segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose
- non compiere su organi in movimento operazioni di manutenzione
- mantenere i comandi puliti da grasso, olio, etc.

Dopo l'uso:
- non lasciare alcun carico sospeso
- posizionare correttamente la macchina raccogliendo il braccio telescopico ed azionando il freno di stazionamento
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motori spenti
- nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto della macchina

Dispositivi di Protezione Individuale

- **guanti**
- **calzature di sicurezza**
- **elmetto**
- **otoprotettori**
- **indumenti protettivi (tute)**

Betoniera

Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro

- urti, colpi, impatti, compressioni
- punture, tagli, abrasioni
- elettrici
- rumore
- cesoiamento, stritolamento
- allergeni
- caduta materiale dall'alto
- polveri, fibre
- getti, schizzi
- movimentazione manuale dei carichi

Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

Prima dell'uso:
- verificare la presenza ed efficienza delle protezioni: alla tazza, alla corona, agli organi di trasmissione, agli organi di manovra
- verificare l'efficienza dei dispositivi di arresto di emergenza
- verificare la presenza e l'efficienza della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia)
- verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di messa a terra per la parte visibile ed il corretto funzionamento degli interruttori e dispositivi elettrici di alimentazione e manovra

Durante l'uso:

- è vietato manomettere le protezioni
- è vietato eseguire operazioni di lubrificazione, pulizia, manutenzione o riparazione sugli organi in movimento
- nelle betoniere a caricamento automatico accertarsi del fermo macchina prima di eseguire interventi sui sistemi di caricamento o nei pressi di questi
- nelle betoniere a caricamento manuale le operazioni di carico non devono comportare la movimentazione di carichi troppo pesanti e/o in condizioni disagiate. Pertanto è necessario utilizzare le opportune attrezzature manuali quali pale o secchie

Dopo l'uso:

- assicurarsi di aver tolto tensione ai singoli comandi ed all'interruttore generale di alimentazione al quadro
- lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia alla fine dell'uso e l'eventuale lubrificazione
- ricontrollare la presenza e l'efficienza di tutti i dispositivi di protezione (in quanto alla ripresa del lavoro la macchina potrebbe essere riutilizzata da altra persona)

Dispositivi di Protezione Individuale

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto
- otoprotettori
- maschera per la protezione delle vie respiratorie
- indumenti protettivi (tute)

Caldaia per bitume

Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro

- urti, colpi, impatti, compressioni
- calore, fiamme
- rumore
- bitume (fumi, gas/vapori, allergeni)
- oli minerali e derivati

Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

Prima dell'uso:

- verificare il corretto aggancio al mezzo di traino(per il trasporto)
- collocare in posizione verticale e stabile la bombola del gas e non esporla a fonti di calore
- verificare l'integrità dei tubi di gomma del gas
- verificare il funzionamento del riduttore di pressione
- verificare il corretto funzionamento del bruciatore
- verificare l'efficienza dello sportello per la fuoriuscita del bitume
- verificare la presenza di un estintore

Durante l'uso:
- chiudere gli sportelli della caldaia bruciatore, dopo aver caricato il bitume solido e la sabbia
- non salire sulla caldaia
- non effettuare manutenzioni o riparazioni con la caldaia accesa
- tenere la caldaia ad adeguata distanza dall'area di stesura del bitume
- effettuare il rifornimento del carburante a motore spento e non fumare
- segnalare eventuali gravi anomalie

Dopo l'uso:
- spegnere il bruciatore e interrompere l'afflusso di gas
- svuotare completamente la caldaia e pulire lo sportello dello scarico
- effettuare la manutenzione attenendosi alle istruzioni del costruttore
- segnalare eventuali anomalie

Dispositivi di Protezione Individuale

- **calzature di sicurezza**
- **maschera per la protezione delle vie respiratorie**
- **otoprotettori**
- **guanti**
- **indumenti protettivi**

Cannello ad aria calda

Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro

- calore
- elettrici
- gas, vapori

Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

Prima dell'uso:
- allontanare il materiale infiammabile
- verificare che l'utensile sia del tipo a doppio isolamento (220V)
- controllare l'integrità e l'isolamento dei cavi e della spina di alimentazione
- verificare il funzionamento dell'interruttore

Durante l'uso:
- appoggiare l'utensile caldo sull'apposito sostegno termoresistente
- non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione
- nelle pause di lavoro interrompere l'alimentazione elettrica

Dopo l'uso:
- scollegare elettricamente l'utensile
- far raffreddare il cannello sull'apposito sostegno termoresistente

Dispositivi di Protezione Individuale

- guanti termoresistenti
- calzature di sicurezza

Cannello per saldatura ossiacetilenica

Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro

- calore, fiamme
- incendio, scoppio
- gas, vapori

Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

Prima dell'uso:
- verificare l'assenza di gas o materiale infiammabile nell'ambiente o su tubazioni e/o serbatoi sui quali si effettuano gli interventi
- verificare la stabilità e il vincolo delle bombole sul carrello porta-bombole
- verificare l'integrità dei tubi in gomma e le connessioni tra le bombole ed il cannello
- controllare i dispositivi di sicurezza contro il ritorno di fiamma, in prossimità dell'impugnatura, dopo i riduttori di pressione e nelle tubazioni lunghe più di 5 m
- verificare la funzionalità dei riduttori di pressione e dei manometri
- in caso di lavorazione in ambienti confinati predisporre un adeguato sistema di aspirazione fumi e/o di ventilazione

Durante l’uso:
- trasportare le bombole con l’apposito carrello
- evitare di utilizzare la fiamma libera in corrispondenza delle bombole e delle tubazioni del gas
- non lasciare le bombole esposte ai raggi solari o ad altre fonti di calore
- nelle pause di lavoro spegnere la fiamma e chiudere l’afflusso del gas
- è opportuno tenere un estintore sul posto di lavoro
- segnalare eventuali malfunzionamenti

Dopo l’uso:
- spegnere la fiamma chiudendo le valvole d’afflusso del gas
- riporre le bombole nel deposito di cantiere

Dispositivi di Protezione Individuale

- guanti
- occhiali
- calzature di sicurezza
- maschera a filtri
- grembiule in cuoio

Carotatrice

Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro

- elettrici
- urti, colpi, impatti, compressioni
- punture, tagli, abrasioni

Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

Prima dell'uso:
- verificare che l'utensile sia a doppio isolamento con grado di protezione ip55
- posizionare saldamente la macchina
- verificare la funzionalità dei comandi
- controllare l'integrità dei cavi e delle spine di alimentazione
- fissare efficacemente l'alimentazione idrica

Durante l'uso:
- controllare costantemente il regolare funzionamento
- segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose
- non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione
- scollegare le alimentazioni nelle pause di lavoro

Dopo l'uso:
- scollegare l'alimentazione elettrica e idrica
- eseguire il controllo generale della macchina
- eseguire la manutenzione attenendosi alle indicazioni del libretto

Dispositivi di Protezione Individuale

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto

Compattatore a piatto vibrante

Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro

- vibrazioni
- rumore
- gas
- incendio

Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

Prima dell'uso:
- verificare la consistenza dell'area da compattare
- verificare l'efficienza dei comandi
- verificare l'efficienza dell'involucro coprimotore
- verificare l'efficienza del carter della cinghia di trasmissione

Durante l'uso:
- non lasciare la macchina in moto senza sorveglianza
- non utilizzare la macchina in ambienti chiusi e poco ventilati
- durante il rifornimento di carburante spegnere il motore e non fumare
- segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti

Dopo l'uso:
- chiudere il rubinetto della benzina
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motore spento

Dispositivi di Protezione Individuale

- guanti
- calzature di sicurezza
- otoprotettori

Deposito bombole di gas compresso

Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro

- calore, fiamme
- gas, vapori
- esplosione, incendio

Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

- verificare l'esistenza della documentazione di prevenzione incendi prevista
- scegliere l'ubicazione del deposito bombole e loro posizionamento, considerando un possibile rischio d'incendio o d'esplosione
- posizionare il deposito bombole in luogo ben ventilato, lontano dai luoghi di lavoro dove vengono utilizzate le stesse, e da eventuali fonti di calore (fiamme, fucine, stufe, calore solare intenso e prolungato)
- avere cura di separare le bombole piene da quelle vuote, sistemandole negli appositi depositi opportunamente divisi e segnalati, posizionare le bombole sempre verticalmente, tenendole legate alle rastrelliere, alle pareti o sul carrello porta bombole, in modo che non possano cadere
- tenere in buono stato di funzionamento le valvole di protezione, i tubi, i cannelli, e gli attacchi, non sporcare con grasso od olio le parti della testa della bombola
- tenere ben stretti ai raccordi i tubi flessibili e proteggerli da calpestamenti

- evitare qualsiasi fuoriuscita di GPL perché essendo più pesante dell'aria può depositarsi nei punti più bassi (cantine, fosse), creando una miscela esplosiva che si può innescare anche solo con una scintilla (evitare pavimentazioni metalliche)
- verificare l'adeguatezza ed il funzionamento dei sistemi di estinzione presenti (idranti, estintori, ecc.)
- verificare o istituire idonea segnaletica di prescrizione e sicurezza nelle immediate vicinanze del deposito
- affiggere i numeri telefonici relativi al pronto intervento da attivare in caso di necessità
- per l'installazione di impianti elettrici e d'illuminazione far riferimento alla normativa vigente, evitando categoricamente impianti improvvisati

Misure di emergenza

- il personale addetto, deve essere informato sulla eventuale presenza di situazioni di rischio interferenti con le attività svolte, sui comportamenti da adottare, e su come affrontare le eventuali situazioni di emergenza

Dispositivi di Protezione Individuale

- guanti
- calzature di sicurezza
- abbigliamento protettivo
- elmetto
- autorespiratori
- abbigliamento ignifugo

Deposito di combustibili, olii e liquidi infiammabili

Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro

- calore, fiamme
- gas, vapori
- olii minerali e derivati
- esplosione, incendio

Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

- verificare l'esistenza della documentazione di prevenzione incendi prevista
- scegliere l'ubicazione del deposito e distribuzione di combustibile, considerando un possibile rischio d'incendio o d'esplosione
- posizionare il deposito in luogo ben ventilato, lontano dai luoghi di lavoro dove vengono utilizzati combustibili, e da eventuali fonti di calore (fiamme, fucine, stufe, calore solare intenso e prolungato)
- quando il fabbisogno di combustibile non è particolarmente rilevante (cantieri temporanei o mobili), si possono utilizzare cisterne posizionate all'esterno, munite di vasca di contenimento adeguata alla quantità del contenuto rispettando la normativa vigente
- per l'installazione di impianti elettrici d'illuminazione far riferimento alla normativa relativa ai luoghi e ambienti di lavoro con pericolo di esplosione e incendio, evitando categoricamente impianti improvvisati
- verificare l'esistenza, e l'efficienza dei sistemi di estinzione incendi presenti (idranti, estintori, ecc...)

- verificare la presenza di idonea segnaletica di prescrizione e sicurezza nelle immediate vicinanze del deposito
- affiggere i numeri telefonici relativi al pronto intervento da attivare in caso di necessità

Misure di emergenza

- il personale addetto, deve essere informato sulla eventuale presenza di situazioni di rischio, interferenti con l'attività svolta e sui comportamenti da adottare per affrontare le eventuali situazioni di emergenza

Dispositivi di Protezione Individuale

- guanti
- calzature di sicurezza
- abbigliamento protettivo
- elmetto
- autorespiratori
- abbigliamento ignifugo

Dumper

Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro

- rumore
- vibrazioni
- gas
- olii minerali e derivati
- ribaltamento
- incendio

Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

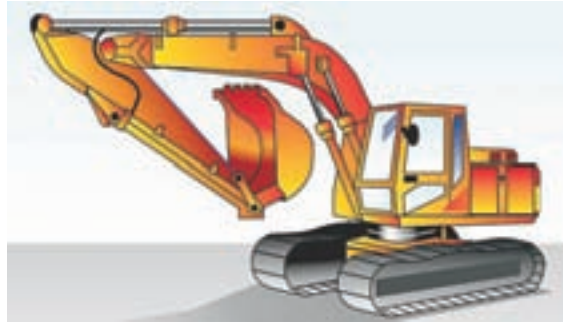
Prima dell'uso:
- verificare il funzionamento dei comandi di guida con particolare riguardo per i freni
- verificare l'efficienza dei gruppi ottici per lavorazioni in mancanza di illuminazione
- verificare la presenza del carter al volano
- verificare il funzionamento dell'avvisatore acustico e del girofaro
- controllare che i percorsi siano adeguati per la stabilità del mezzo

Durante l'uso:
- adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro
- non percorrere lunghi tragitti in retromarcia
- non trasportare altre persone
- durante gli spostamenti abbassare il cassone

- eseguire lo scarico in posizione stabile tenendo a distanza di sicurezza il personale addetto ai lavori
- mantenere sgombro il posto di guida
- mantenere puliti i comandi da grasso, olio, etc.
- non rimuovere le protezioni del posto di guida
- richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta
- durante i rifornimenti spegnere il motore e non fumare
- segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie

Dopo l'uso:
- riporre correttamente il mezzo azionando il freno di stazionamento
- eseguire le operazioni di revisione e pulizia necessarie al reimpiego della macchina a motore spento, segnalando eventuali guasti
- eseguire la manutenzione secondo le indicazioni del libretto

Dispositivi di Protezione Individuale

- calzature di sicurezza
- otoprotettori
- elmetto
- guanti
- indumenti protettivi (tute)

Escavatore

Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro

- urti, colpi, impatti, compressioni
- contatto con linee elettriche aeree
- vibrazioni
- scivolamenti, cadute a livello
- rumore
- ribaltamento
- incendio

Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

Prima dell'uso:
- verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche che possano interferire con le manovre
- controllare i percorsi e le aree di lavoro approntando gli eventuali rafforzamenti
- controllare l'efficienza dei comandi
- verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione
- verificare che l'avvisatore acustico e il girofaro siano regolarmente funzionanti
- controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore
- garantire la visibilità del posto di manovra
- verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere

- verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi di ribaltamento(rollbar o robusta cabina)

Durante l'uso:
- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro
- chiudere gli sportelli della cabina
- usare gli stabilizzatori, ove presenti
- non ammettere a bordo della macchina altre persone
- nelle fasi di inattività tenere a distanza di sicurezza il braccio dell'escavatore dai lavoratori
- per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi
- mantenere sgombra e pulita la cabina
- richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta
- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie

Dopo l'uso:
- pulire gli organi di comando da grasso, olio, etc.
- posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra, inserendo il blocco comandi ed azionando il freno di stazionamento
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti

Dispositivi di Protezione Individuale

- **calzature di sicurezza**
- **guanti**
- **indumenti protettivi (tute)**

Escavatore con martello demolitore

Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro

- urti, colpi, impatti, compressioni
- vibrazioni
- scivolamenti, cadute a livello
- contatto con linee elettriche aeree
- rumore
- olii minerali e derivati
- ribaltamento
- incendio

Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

Prima dell'uso:

- verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche che possano interferire con le manovre
- controllare i percorsi e le aree di manovra approntando gli eventuali rafforzamenti
- verificare l'efficienza dei comandi
- verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione
- verificare che l'avvisatore acustico e il girofaro siano regolarmente funzionanti
- controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore
- garantire la visibilità del posto di guida

- verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere
- controllare l'efficienza dell'attacco del martello e delle connessioni dei tubi
- delimitare la zona a livello di rumorosità elevato

Durante l'uso:
- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro
- non ammettere a bordo della macchina altre persone
- chiudere gli sportelli della cabina
- utilizzare gli stabilizzatori ove presenti
- mantenere sgombra e pulita la cabina
- mantenere stabile il mezzo durante la demolizione
- nelle fasi inattive tenere a distanza di sicurezza il braccio dell'escavatore dai lavoratori
- per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo azionare il dispositivo di blocco dei comandi
- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie

Dopo l'uso:
- posizionare correttamente la macchina abbassando il braccio dell'escavatore a terra, azionando il blocco comandi ed il freno di stazionamento
- pulire gli organi di comando da grasso, olio, etc.
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto, segnalando eventuali guasti

Dispositivi di Protezione Individuale

- **calzature di sicurezza**
- **otoprotettori**
- **guanti**
- **elmetto**
- **indumenti protettivi (tute)**

Flessibile (smerigliatrice)

Rischi evidenziati dall’analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro

- punture, tagli, abrasioni
- rumore
- polvere
- vibrazioni
- elettrici

Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

Prima dell’uso:
- verificare che l’utensile sia a doppio isolamento (220v)
- controllare che il disco sia idoneo al lavoro da eseguire
- controllare il fissaggio del disco
- verificare l’integrità delle protezioni del disco e del cavo di alimentazione
- verificare il funzionamento dell’interruttore

Durante l’uso:
- impugnare saldamente l’utensile per le due maniglie
- eseguire il lavoro in posizione stabile
- non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione
- non manomettere la protezione del disco
- interrompere l’alimentazione elettrica durante le pause di lavoro
- verificare l’integrità del cavo e della spina di alimentazione

Dopo l'uso:
- staccare il collegamento elettrico dell'utensile
- controllare l'integrità del disco e del cavo di alimentazione
- pulire l'utensile
- segnalare eventuali malfunzionamenti

Dispositivi di Protezione Individuale

- guanti
- occhiali o visiera
- calzature di sicurezza
- mascherina antipolvere
- otoprotettori
- elmetto
- indumenti protettivi (tuta)

Gruppo elettrogeno

Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro

- elettrici
- rumore
- gas
- olii minerali e derivati
- incendio

Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

Prima dell'uso:
- non installare in ambienti chiusi e poco ventilati
- collegare all'impianto di messa a terra il gruppo elettrogeno
- distanziare il gruppo elettrogeno dai posti di lavoro
- verificare il funzionamento dell'interruttore di comando e di protezione
- verificare l'efficienza della strumentazione

Durante l'uso:
- non aprire o rimuovere gli sportelli
- per i gruppi elettrogeni privi di interruttore di protezione, alimentare gli utilizzatori interponendo un quadro elettrico a norma
- eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare
- segnalare tempestivamente gravi anomalie

Dopo l’uso:
- staccare l’interruttore e spegnere il motore
- eseguire le operazioni di manutenzione e revisione a motore spento, segnalando eventuali anomalie
- per le operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto

Dispositivi di Protezione Individuale

- calzature di sicurezza
- guanti
- otoprotettori
- indumenti protettivi (tute)

Verniciatura segnaletica stradale

Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro

- rumore
- gas, vapori
- investimento
- allergeni
- nebbie
- incendio

Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

Prima dell'uso:
- verificare l'efficienza dei dispositivi di comando e di controllo
- verificare l'efficienza del carter della puleggia e della cinghia
- segnalare efficacemente l'area di lavoro

Durante l'uso:

- durante il rifornimento di carburante spegnere il motore e non fumare
- non utilizzare la macchina in ambienti chiusi e poco ventilati
- segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti

Dopo l'uso:

- chiudere il rubinetto della benzina
- lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia e l'eventuale manutenzione

Dispositivi di Protezione Individuale

- **copricapo**
- **calzature di sicurezza**
- **guanti**
- **maschera a filtri**
- **otoprotettori**
- **indumenti protettivi (tute)**

Macchina per pulizia stradale

Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro

- urti, colpi, impatti, compressioni (durante la manutenzione)
- punture, tagli, abrasioni (durante la manutenzione)
- olii minerali e derivati (durante la manutenzione)
- incendio

Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

Prima dell'uso:
- verificare l'efficienza dei freni, delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi e di tutti i comandi di manovra
- assicurare una perfetta visibilità al posto di guida regolando gli specchi retrovisori e detergendo i vetri

Durante l'uso:
- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro e luci di emergenza
- mantenere sgombro l'abitacolo

Dopo l'uso:
- tenere i comandi puliti da grasso, olio, etc.
- durante il rifornimento di carburante spegnere il motore e non fumare
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione a motore spento, seguendo le indicazioni del libretto
- segnalare eventuali malfunzionamenti

Dispositivi di Protezione Individuale

- **guanti**
- **indumenti protettivi (tute)**

Martello demolitore elettrico

Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro

- urti, colpi, impatti, compressioni
- rumore
- polvere
- vibrazioni
- elettrico

Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

Prima dell'uso:

- verificare che l'utensile sia del tipo a doppio isolamento (220v), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50v), comunque non collegato a terra
- verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione
- verificare il funzionamento dell'interruttore
- segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato

Durante l'uso:

- impugnare saldamente l'utensile con le due mani tramite le apposite maniglie
- eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata
- non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione
- staccare il collegamento elettrico durante le pause di lavoro

Dopo l’uso:
- scollegare elettricamente l’utensile
- controllare l’integrità del cavo d’alimentazione
- pulire l’utensile
- segnalare eventuali malfunzionamenti

Dispositivi di Protezione Individuale

- guanti
- occhiali o visiera
- calzature di sicurezza
- mascherina antipolvere
- otoprotettori
- elmetto
- indumenti protettivi (tuta)

Martello
demolitore pneumatico

Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro

- urti, colpi, impatti, compressioni
- rumore
- polvere
- vibrazioni

Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

Prima dell'uso:
- verificare la presenza e l'efficienza della cuffia antirumore
- verificare l'efficienza del dispositivo di comando
- controllare le connessioni tra tubi di alimentazione ed utensile
- segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato

Durante l'uso:
- impugnare saldamente l'utensile
- eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata
- utilizzare il martello senza forzature
- evitare turni di lavoro prolungati e continui
- interrompere l'afflusso dell'aria nelle pause di lavoro e scaricare la tubazione
- segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti

Dopo l’uso:
- disattivare il compressore e scaricare il serbatoio dell’aria
- scollegare i tubi di alimentazione dell’aria
- controllare l’integrità dei tubi di adduzione dell’aria

Dispositivi di Protezione Individuale

- guanti
- occhiali o visiera
- calzature di sicurezza
- mascherina antipolvere
- otoprotettori
- elmetto
- indumenti protettivi (tuta)

Pala meccanica

Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro

- vibrazioni
- scivolamenti, cadute a livello
- rumore
- polveri
- olii minerali e derivati
- ribaltamento
- incendio

Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

Prima dell'uso:
- garantire la visibilità del posto di manovra (mezzi con cabina)
- verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione
- controllare l'efficienza dei comandi
- verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia ed il girofaro siano regolarmente funzionanti
- controllare la chiusura degli sportelli del vano motore
- verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere
- controllare i percorsi e le aree di lavoro verificando le condizioni di stabilità per il mezzo

Durante l'uso:
- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro
- non ammettere a bordo della macchina altre persone
- non utilizzare la benna per sollevare o trasportare persone
- trasportare il carico con la benna abbassata
- non caricare materiale sfuso sporgente dalla benna
- adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere ed in prossimità dei posti di lavoro transitare a passo d'uomo
- mantenere sgombro e pulito il posto di guida
- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- segnalare eventuali gravi anomalie

Dopo l'uso:
- posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra e azionando il freno di stazionamento
- pulire gli organi di comando da grasso, olio, etc.
- pulire convenientemente il mezzo
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti

Dispositivi di Protezione Individuale

- **guanti**
- **calzature di sicurezza**
- **copricapo**
- **otoprotettori**
- **indumenti protettivi (tute)**

Pompa idrica

Rischi evidenziati dall’analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro

- scivolamenti, cadute a livello
- elettrici
- annegamento

Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

Prima dell’uso:
- controllare che tutte le parti visibili della pompa non siano danneggiate
- verificare l’integrità del cavo e della spina di alimentazione
- allacciare la macchina ad un impianto di alimentazione provvisto di un interruttore di comando e uno di protezione

Durante l’uso:
- per l’installazione di pompe di eccessivo peso utilizzare un apparecchio di sollevamento
- alimentare la pompa ad installazione ultimata
- durante il pompaggio controllare il livello dell’acqua
- nel caso di una pompa con pescante, evitare il contatto della stessa con l’acqua
- segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti

Dopo l'uso:
- scollegare elettricamente la macchina
- pulire accuratamente la griglia di protezione della girante

Dispositivi di Protezione Individuale

- guanti
- stivali di sicurezza

Pompa per spritz beton

Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro

- cadute dall'alto
- getti, schizzi
- vibrazioni (spruzzatura manuale)
- allergeni
- nebbie
- rumore
- elettrici

Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

Prima dell'uso:
- verificare l'efficienza degli interruttori di comando
- verificare l'integrità delle tubazioni e dei cavi di alimentazione
- controllare gli innesti tra condutture e macchina
- controllare l'efficienza dei carter degli organi di trasmissione e del nastro trasportatore

Durante l'uso:
- delimitare l'area operativa esposta al rumore a ed al microclima
- utilizzare piattaforme o cestelli sviluppabili dotati di protezione contro lo schiacciamento per la spruzzatura in quota
- impugnare saldamente la pistola

- per rimuovere gli intasamenti bloccare la tubazione interessata dirigendo il getto verso una zona resa inagibile
- segnalare tempestivamente eventuali gravi malfunzionamenti

Dopo l'uso:
- scollegare elettricamente la macchina e chiudere il flusso di acqua, aria, ed additivi liquidi
- provvedere ad un'accurata pulizia dell'attrezzatura con particolare riguardo alla vasca di miscelazione ed alle tubazioni
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione a motori spenti, seguendo le indicazioni riportate sul libretto

Dispositivi di Protezione Individuale

- **stivali di sicurezza**
- **elmetto con visiera**
- **maschera a filtri completi di cappuccio o maschera respiratoria**
- **indumenti protettivi (tute)**

Rifinitrice

Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro

- calore, fiamme
- incendio, scoppio
- catrame, fumo
- rumore
- cesoiamento, stritolamento
- olii minerali e derivati

Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

Prima dell'uso:
- verificare l'efficienza dei comandi sul posto di guida e sulla pedana posteriore
- verificare l'efficienza dei dispositivi ottici
- verificare l'efficienza delle connessioni dell'impianto oleodinamico
- verificare l'efficienza del riduttore di pressione, dell'eventuale manometro e delle connessioni tra tubazioni, bruciatori e bombole
- segnalare adeguatamente l'area di lavoro, deviando il traffico stradale a distanza di sicurezza
- verificare la presenza di un estintore a bordo macchina

Durante l’uso:
- segnalare eventuali gravi guasti

per gli addetti:
- non interporre nessun attrezzo per eventuali rimozioni nel vano coclea
- tenersi a distanza di sicurezza dai bruciatori
- tenersi a distanza di sicurezza dai fianchi di contenimento

Dopo l’uso:
- spegnere i bruciatori e chiudere il rubinetto della bombola
- posizionare correttamente il mezzo azionando il freno di stazionamento
- provvedere ad una accurata pulizia
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione attenendosi alle indicazioni del libretto

Dispositivi di Protezione Individuale

- guanti
- calzature di sicurezza
- copricapo
- indumenti protettivi (tute)
- casco
- maschera per la protezione delle vie respiratorie

Rullo compressore

Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro

- vibrazioni
- rumore
- olii minerali e derivati
- ribaltamento
- incendio

Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

Prima dell'uso:
- controllare i percorsi e le aree di manovra verificando le condizioni di stabilità per il mezzo
- verificare la possibilità di inserire l'eventuale azione vibrante
- controllare l'efficienza dei comandi
- verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni con scarsa illuminazione
- verificare che l'avvisatore acustico ed il girofaro siano funzionanti
- verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento(rollbar o robusta cabina)

Durante l'uso:
- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro
- adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro
- non ammettere a bordo della macchina altre persone

- mantenere sgombro e pulito il posto di guida
- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- segnalare tempestivamente gravi anomalie o situazioni pericolose

Dopo l'uso:
- pulire gli organi di comando da grasso, olio, etc.
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto, segnalando eventuali guasti

Dispositivi di Protezione Individuale

- guanti
- calzature di sicurezza
- copricapo
- otoprotettori
- indumenti protettivi (tute)
- casco

Saldatrice elettrica

Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro

- elettrico
- gas, vapori
- radiazioni (non ionizzanti)
- calore

Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

Prima dell'uso:
- verificare l'integrità dei cavi e della spina di alimentazione
- verificare l'integrità della pinza portaelettrodo
- non effettuare operazioni di saldatura in presenza di materiali infiammabili

Durante l’uso:
- non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione
- allontanare il personale non addetto alle operazioni di saldatura
- nelle pause di lavoro interrompere l’alimentazione elettrica
- in caso di lavorazione in ambienti confinati, predisporre un adeguato sistema di aspirazione fumi e/o di ventilazione

Dopo l’uso:
- staccare il collegamento elettrico della macchina
- segnalare eventuali malfunzionamenti

Dispositivi di Protezione Individuale

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto
- maschera
- gambali e grembiule protettivo

Scale a mano

Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro

- cadute dall'alto
- urti, colpi, impatti, compressioni
- cesoiamento (scale doppie)
- movimentazione manuale dei carichi

Caratteristiche di sicurezza

Scale semplici portatili
- devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso
- le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio
- in tutti i casi devono essere provviste di dispositivi antisdrucciolo alle estremità inferiori dei due montanti e di elementi di trattenuta o di appoggi antisdrucciolevoli alle estremità superiori

Scale ad elementi innestati
- la lunghezza della scala in opera non deve superare i 15 m
- per lunghezze superiori agli 8 m devono essere munite di rompitratta

Scale doppie
- non devono superare l'altezza di 5 m
- devono essere provviste di catena o dispositivo analogo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza

Scale a castello
- devono essere provviste di mancorrenti lungo la rampa e di parapetti sul perimetro del pianerottolo
- i gradini devono essere antiscivolo
- devono essere provviste di impugnature per la movimentazione
- devono essere provviste di ruote sui soli due montanti opposti alle impugnature di movimentazione e di tamponi antiscivolo sui due montanti a piede fisso

Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

Prima dell'uso:

- la scala deve superare di almeno 1 m il piano di accesso, curando la corrispondenza del piolo con lo stesso (è possibile far proseguire un solo montante efficacemente fissato)
- le scale usate per l'accesso a piani successivi non devono essere poste una in prosecuzione dell'altra
- le scale poste sul filo esterno di una costruzione od opere provvisionali (ponteggi) devono essere dotate di corrimano e parapetto
- la scala deve distare dalla verticale di appoggio di una misura pari ad 1/4 della propria lunghezza
- è vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti
- le scale posizionate su terreno cedevole vanno appoggiate su un'unica tavola di ripartizione
- il sito dove viene installata la scala deve essere sgombro da eventuali materiali e lontano dai passaggi

Durante l'uso:

- le scale non vincolate devono essere trattenute al piede da altra persona
- durante gli spostamenti laterali nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala
- evitare l'uso di scale eccessivamente sporgenti oltre il piano di arrivo
- la scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta limitando il peso dei carichi da trasportare
- quando vengono eseguiti lavori in quota, utilizzando scale ad elementi innestati, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza sulla scala
- la salita e la discesa vanno effettuate con il viso rivolto verso la scala

Dopo l'uso:

- controllare periodicamente lo stato di conservazione provvedendo alla manutenzione necessaria
- le scale non utilizzate devono essere conservate in luogo riparato dalle intemperie e, possibilmente, sospese ad appositi ganci.
- segnalare immediatamente eventuali anomalie riscontrate, in particolare: pioli rotti, gioco fra gli incastri, fessurazioni, carenza dei dispositivi antiscivolo e di arresto.

Dispositivi di Protezione Individuale

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto

Scarificatrice

Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro

- rumore
- olii minerali e derivati
- calore, fiamme
- cesoiamento, stritolamento
- investimento

Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

Prima dell'uso:

- delimitare efficacemente l'area di intervento deviando a distanza di sicurezza il traffico stradale
- verificare l'efficienza dei comandi e dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi
- verificare l'efficienza del carter del rotore fresante e del nastro trasportatore

Durante l'uso:

- non allontanarsi dai comandi durante il lavoro
- mantenere sgombra la cabina di comando
- durante il rifornimento di carburante spegnere il motore e non fumare
- segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti

Dopo l'uso:

- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motore spento, seguendo le indicazioni del libretto

Dispositivi di Protezione Individuale

- copricapo
- calzature di sicurezza
- otoprotettori
- indumenti protettivi (tute)
- casco
- guanti

Spazzolatrice aspiratrice

Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro

- rumore
- vibrazioni
- urti, impatti, colpi, compressioni
- calore, fiamme
- oli minerali e derivati
- punture, tagli, abrasioni
- investimento
- polveri, fibre

Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

Prima dell'uso:
- verificare l'efficienza dei freni, delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi e di tutti i comandi di manovra
- assicurare una perfetta visibilità al posto di guida regolando gli specchi retrovisori e detergendo i vetri

Durante l'uso:
- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro e luci di emergenza
- mantenere sgombro l'abitacolo

Dopo l’uso:

- tenere i comandi puliti dal grasso
- durante il rifornimento di carburante spegnere il motore e non fumare
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione a motore spento, seguendo le indicazioni del libretto
- segnalare eventuali malfunzionamenti

Dispositivi di Protezione Individuale

- **casco**
- **calzature di sicurezza**
- **maschera per la protezione delle vie respiratorie**
- **otoprotettori**
- **guanti**
- **indumenti protettivi**

Tagliasfalto a disco

Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro

- urti, colpi, impatti, compressioni
- punture, tagli, abrasioni
- vibrazioni
- scivolamenti, cadute a livello
- calore, fiamme
- rumore
- investimento
- oli minerali e derivati

Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

Prima dell'uso:
- delimitare e segnalare l'area d'intervento
- controllare il funzionamento dei dispositivi di comando
- verificare l'efficienza delle protezioni degli organi di trasmissione
- verificare il corretto fissaggio del disco e della tubazione d'acqua
- verificare l'integrità della cuffia di protezione del disco

Durante l’uso:
- mantenere costante l’erogazione dell’acqua
- non forzare l’operazione di taglio
- non lasciare la macchina in moto senza sorveglianza
- non utilizzare la macchina in ambienti chiusi e poco ventilati
- eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare
- segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti

Dopo l’uso:
- chiudere il rubinetto della benzina
- lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia e l’eventuale manutenzione
- eseguire gli interventi di manutenzione e revisione a motore spento

Dispositivi di Protezione Individuale

- **guanti**
- **calzature di sicurezza**
- **copricapo**
- **otoprotettori**
- **indumenti protettivi (tute)**
- **casco**

Tagliasfalto a martello

Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro

- rumore
- incendio
- investimento
- vibrazioni

Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

Prima dell'uso:

- delimitare e segnalare l'area d'intervento
- controllare il funzionamento dei dispositivi di comando e di manovra
- verificare il corretto fissaggio dell'utensile

Durante l'uso:

- non lasciare la macchina in moto senza sorveglianza
- non utilizzare la macchina in ambienti chiusi e poco ventilati
- eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare
- segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti

Dopo l'uso:

- lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia e l'eventuale manutenzione
- eseguire gli interventi di manutenzione e revisione a motore spento

Dispositivi di Protezione Individuale

- guanti
- calzature di sicurezza
- copricapo
- otoprotettori
- indumenti protettivi (tute)

Trapano elettrico

Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro

- punture, tagli, abrasioni
- polvere
- elettrici
- rumore

Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

Prima dell'uso:
- verificare che l'utensile sia a doppio isolamento (220v), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50v), comunque non collegato elettricamente a terra
- verificare l'integrità e l'isolamento dei cavi e della spina di alimentazione
- verificare il funzionamento dell'interruttore
- controllare il regolare fissaggio della punta

Durante l'uso:
- eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata
- interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro
- non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione

Dopo l'uso:
- staccare il collegamento elettrico dell'utensile
- pulire accuratamente l'utensile
- segnalare eventuali malfunzionamenti

Dispositivi di Protezione Individuale

- **guanti**
- **calzature di sicurezza**
- **mascherina per la polvere**
- **otoprotettori**

Trivellatrice

Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro

- contatto con linee elettriche aeree
- urti, colpi, impatti, compressioni
- vibrazioni
- scivolamenti, cadute a livello
- rumore
- cesoiamento, stritolamento
- caduta materiale dall'alto
- olii minerali e derivati

Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

prima dell'uso:
- verificare l'assenza di linee elettriche aeree che possano interferire con l'attività della macchina
- controllare i percorsi e le aree di manovra approntando gli eventuali rafforzamenti
- stabilizzare efficacemente la macchina
- verificare l'efficienza del sistema di aggancio della trivella
- verificare l'efficienza delle protezioni del tamburo di sollevamento
- segnalare l'area operativa esposta a livello di rumorosità elevata

Durante l’uso:

- delimitare l’area circostante la trivella
- mantenere puliti gli organi di comando da grasso, olio, etc.
- segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose

Dopo l’uso:

- posizionare correttamente la macchina senza lasciare l’utensile in sospensione
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motori spenti
- nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto

Dispositivi di Protezione Individuale

- **elmetto**
- **calzature di sicurezza**
- **otoprotettori**
- **indumenti protettivi (tute)**

Utensili a mano

Rischi evidenziati dall’analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro

- urti, colpi, impatti, compressioni
- punture, tagli, abrasioni

Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

Prima dell’uso:
- controllare che l’utensile non sia deteriorato
- sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature
- verificare il corretto fissaggio del manico
- selezionare il tipo di utensile adeguato all’impiego
- per punte e scalpelli utilizzare idonei paracolpi ed eliminare le sbavature dalle impugnature

Durante l’uso:
- impugnare saldamente l’utensile
- assumere una posizione corretta e stabile
- distanziare adeguatamente gli altri lavoratori
- non utilizzare in maniera impropria l’utensile
- non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall’alto
- utilizzare adeguati contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia

Dopo l’uso:
- pulire accuratamente l’utensile
- riporre correttamente gli utensili
- controllare lo stato d’uso dell’utensile

Dispositivi di Protezione Individuale

- guanti
- elmetto
- calzature di sicurezza
- occhiali

Capitolo 7

Documentazione di cantiere

Piano operativo di sicurezza (POS) D.Lgs. 81/08 e 106/09 all. XV

Indicazioni per la compilazione

La redazione del documento POS a cura del datore di lavoro dell'impresa esecutrice, deve corrispondere a criteri di: semplicità, brevità, comprensibilità, specificità, coerenza.

- **SEMPLICE, BREVE, COMPRENSIBILE:** scritto in forma chiara, semplice, sintetica, facilmente leggibile, e consultabile da tutte le figure presenti in cantiere;

- **SPECIFICO, COERENTE ed ATTUABILE:** riferito all'opera e agli specifici lavori da realizzare, concorde nelle diverse fasi di lavoro con le misure di prevenzione concretamente attuabili e specifiche.
  Non devono essere riportate informazioni generali e generiche o articoli di legge o norme di buona tecnica in modo da garantire la completezza e l'idoneità quale strumento operativo di pianificazione degli interventi di prevenzione.

CONTENUTI MINIMI

1. **DATI IDENTIFICATIVI DELL'IMPRESA E DEL CANTIERE**
   - ragione sociale e forma giuridica dell'impresa
   - nome del datore di lavoro, firma e data
   - indirizzo della sede legale e relativo numero telefonico
   - indirizzo del cantiere e relativo numero telefonico

2. **TIPOLOGIA DEL CANTIERE, ATTIVITÀ E SINGOLE LAVORAZIONI SVOLTE IN CANTIERE DALL'IMPRESA ESECUTRICE E DAI LAVORATORI AUTONOMI SUBAFFIDATARI per conto dell'impresa**

3. **NOMINATIVI**
   - addetti alle emergenze in cantiere (PS, antincendio, evacuazione)
   - RLS o RLST, ove eletto o designato
   - medico competente
   - RSPP
   - direttore tecnico di cantiere
   - capo cantiere
   - numero e qualifiche dei lavoratori autonomi che opereranno in cantiere per conto dell'impresa
   - specifiche mansioni inerenti la sicurezza svolte in cantiere da ogni figura nominata dall'impresa esecutrice

4. **NOMINATIVO E QUALIFICHE DEI LAVORATORI DELL'IMPRESA E ORGANIZZAZIONE**
   - numero e qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa che opereranno in cantiere
   - nomi, compiti e ruolo del personale preposto a sovrintendere l'attività dell'impresa per conto dell'affidataria
   - modalità organizzative: responsabili, squadre, approvvigionamenti
   - orari e turni di lavoro.

5. **DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ DI CANTIERE E MISURE DI SICUREZZA**
   - descrizione delle fasi di lavoro e delle singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice e dai lavoratori autonomi subaffidatari
   - elenco dei ponteggi, dei ponti su ruote e di altre opere provvisionali che saranno utilizzati in cantiere
   - elenco delle macchine e attrezzature che saranno utilizzate in cantiere
   - elenco degli impianti che saranno utilizzati in cantiere
   - elenco degli apprestamenti, macchine, attrezzature, impianti forniti da altre imprese operanti in cantiere (con estremi di queste ultime)
   - elenco e Schede di sicurezza delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati
   - esito del rapporto di valutazione del rumore
   - elenco dei DPI forniti ai lavoratori che opereranno in cantiere.

   Sono indispensabili le rappresentazioni grafiche a scala opportuna, tavole e disegni tecnici esplicativi, planimetrie, sezioni, profili altimetrici e schemi, atti a rappresentare in modo completo gli elementi essenziali.

6. **MISURE DI SICUREZZA INTEGRATIVE DEL PSC ADOTTATE IN RELAZIONE AI RISCHI CONNESSI ALLE PROPRIE LAVORAZIONI IN CANTIERE**
   - eventuali procedure, complementari e di dettaglio, richieste dal PSC
   - emergenze: procedure di gestione e previsione di esercitazioni
   - modalità di coordinamento con eventuali subappalti e lavoratori autonomi in caso di rischi per interferenze lavorative, riunioni, sopralluoghi, strumenti per l'informazione dei lavoratori e dei sub-appaltatori.

7. **INFORMAZIONE E FORMAZIONE**
   Documentazione sulla informazione-formazione fornita ai lavoratori su:
   - rischi e misure di prevenzione di cantiere; organigramma di cantiere;
   - rischi, misure di prevenzione e compiti specifici della propria mansione
   - temi specifici chiesti dal PSC.

   Documentazione sulla formazione fornita agli incaricati per le emergenze.

Piano di sicurezza e coordinamento (PSC) D.Lgs. 81/08 e 106/09 all. XV

Indicazioni per la compilazione

La redazione del documento PSC a cura del Coordinatore in fase di Progettazione, deve corrispondere a criteri di: semplicità, brevità, comprensibilità, specificità, coerenza.

- **SEMPLICE, BREVE, COMPRENSIBILE:** scritto in forma chiara, semplice, sintetica, facilmente leggibile, e consultabile da tutte le figure presenti in cantiere;

- **SPECIFICO, COERENTE ed ATTUABILE:** riferito all'opera e agli specifici lavori da realizzare, concorde nelle diverse fasi di lavoro con le misure di prevenzione concretamente attuabili e specifiche.

Non devono essere riportate informazioni generali e generiche o articoli di legge o norme di buona tecnica in modo da garantire la completezza e l'idoneità quale strumento operativo di pianificazione degli interventi di prevenzione.

CONTENUTI MINIMI

1. ANAGRAFICA DI CANTIERE

- identificazione dell'opera
- entità presunta espressa in uomini-giorno
- indirizzo del cantiere
- contesto in cui è collocata l'area di cantiere
- descrizione sintetica dell'opera corredata da:
  - planimetria
  - profilo altimetrico
  - caratteristiche idrologiche o relazione geologica

2. INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA

- responsabile dei lavori
- coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione
- datore di lavoro dell'impresa affidataria
- datori di lavoro delle imprese esecutrici e lavoratori autonomi (indicate nel PSC dal CSE prima dell'inizio dei lavori)

3. MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE IN RIFERIMENTO ALL'AREA DI CANTIERE

- caratteristiche
- eventuali fattori esterni che comportano rischi per il cantiere (traffico veicolare, presenza di fiumi, laghi…)
- rischi eventuali che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante (rumore, polveri, vibrazioni, …)
- imprese, figure, datori di lavoro che devono realizzare le misure di prevenzione e protezione

4. MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE IN RIFERIMENTO ALL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

- recinzione, accessi, segnalazioni
- servizi igienico-assistenziali
- viabilità e modalità di accesso dei mezzi e persone a piedi
- impianti di alimentazione elettrica, di acqua e gas

- impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche
- dislocazione degli impianti di cantiere
- zone di deposito attrezzature, stoccaggio materiali e rifiuti
- zone per lo stoccaggio materiali infiammabili ed esplosivi
- imprese, figure, datori di lavoro che devono realizzare le misure di prevenzione e protezione

5. MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE IN RIFERIMENTO ALLE SINGOLE LAVORAZIONI

Devono essere descritte tutte le lavorazioni in ordine cronologico e ogni lavorazione va suddivisa in fasi e sottofasi, di cui ciascuna deve contenere, i rischi e le misure di prevenzione e protezione con le imprese, figure, datori di lavoro che devono realizzare tali misure.

Sono indispensabili le rappresentazioni grafiche a scala opportuna, tavole e disegni tecnici esplicativi, planimetrie, sezioni, profili altimetrici e schemi, atti a rappresentare in modo completo gli elementi essenziali, relativi ai seguenti rischi:

- i rischi seppellimento con tavole e disegni tecnici rappresentativi
- caduta dall'alto di persone e materiali con tavole e disegni tecnici rappresentativi
- investimento di veicoli circolanti
- estese demolizioni (tavole e disegni tecnici rappresentativi - piano di demolizione)
- uso e presenza di agenti chimici, compreso l'amianto
- elettrocuzione
- rumore
- salubrità dell'aria per lavori in galleria
- stabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria con tavole e disegni tecnici rappresentativi
- incendio ed esplosione

6. PRESCRIZIONI OPERATIVE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E DPI IN RIFERIMENTO ALLE INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI

- cronoprogramma dei lavori
- prescrizioni operative per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni
- modalità di verifica del rispetto delle prescrizioni
- misure preventive e protettive se permangono i rischi interferenti e DPI
- nominativo delle imprese, figure, datori di lavoro che devono verificare il rispetto delle misure di prevenzione e protezione

7. USO COMUNE DELLE ATTREZZATURE
- misure di coordinamento, consultazione (periodicità degli incontri) relative all'uso comune di apprestamenti, mezzi di protezione collettiva
- cronologia di attuazione
- modalità di verifica
- nominativo delle imprese, figure, datori di lavoro, lavoratori autonomi che devono attuare le misure di coordinamento

8. MODALITÀ ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO, DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE FRA DATORI DI LAVORO, COMPRESI I LAVORATORI AUTONOMI

Organizzazione della cooperazione e del coordinamento per l'attuazione delle misure di prevenzione e per l'informazione a tutti i livelli, con periodicità e contenuti delle riunioni in relazione alle fasi di lavoro e ai rischi, all'entità delle imprese, dei sopralluoghi e della valutazione dei documenti e di ogni altro metodo (affissione in bacheca, comunicazioni scritte o per e-mail…) utile ai fini di una omogenea informazione.

9. ORGANIZZAZIONE PREVISTA PER LA GESTIONE DELLE EMERGENZE NEL CASO IN CUI IL SERVIZIO SIA DI USO COMUNE, RIFERIMENTI TELEFONICI, DELLE STRUTTURE PRESENTI SUL TERRITORIO (LAVORATORI INCARICATI DEL PRONTO SOCCORSO E DELLE EMERGENZE, PS, VV.F., …)

10. DURATA PREVISTA DELLE LAVORAZIONI, DELLE FASI, E SOTTOFASI CHE COSTITUISCONO IL CRONOPROGRAMMA CON L'ENTITÀ PRESUNTA UOMINI-GIORNO.

11. STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

La stima deve essere congrua, analitica, per singole voci a corpo o a misura e relativa a tutti gli elementi indicati nell'allegato XV Punto 4 D.Lgs. 81/08 come ad esempio:
- apprestamenti (ponteggi trabattelli, ponti su cavalletti, impalcati, parapetti, passerelle, armature degli scavi, recinzioni, servizi igienico-assistenziali, …)
- impianti di terra e protezione contro le scariche atmosferiche, impianti antincendio ed evacuazione fumi
- misure di prevenzione e protezione per rischi interferenti
- procedure specifiche previste nel PSC
- misure di coordinamento
- interventi richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni

Nel PSC devono trovarsi le indicazioni utili ai fini della valutazione dell'idoneità tecnico-professionale delle imprese e dei lavoratori autonomi in relazione ai lavori

12. AGGIORNAMENTO

Il PSC deve essere aggiornato ad ogni modifica formale e sostanziale dei lavori, significa sia del nominativo delle imprese, dei lavoratori autonomi, che delle fasi di lavoro e delle misure di prevenzione e protezione.

Manuale d'uso e manutenzione delle macchine e delle attrezzature

---

Chi lo deve predisporre

Nel caso di macchine certificate CE ai sensi del D.P.R. 459/96 viene predisposto dal costruttore della macchina, diversamente viene predisposto dall'impresa esecutrice che fornisce ai lavoratori la macchina non certificata

Che cosa rappresenta e che cosa contiene

Contiene fra l'altro:

- gli elementi necessari per l'individuazione delle macchina e del suo costruttore
- la descrizione tecnico costruttiva della macchina
- l'indicazione delle norme osservate nella costruzione della macchina
- l'individuazione e l'analisi dei rischi della macchine o dell'attrezzo, presenti durante il suo montaggio, impiego e durante le manutenzioni
- le indicazioni sulle sicurezze in dotazione alla macchina
- le indicazioni relative ai livelli di rumorosità e di vibrazioni emesse
- le istruzioni per la sua messa in funzione, il suo uso e la sua disattivazione, nonché per la manutenzione

Il manuale deve essere illustrato ai lavoratori

Chi è tenuto a richiederlo e chi a rilasciarlo

Il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione è tenuto a valutare l'adeguatezza delle procedure prima dell'inizio dei lavori, e quindi copia deve essergli fornita in visione.
Ovviamente copia deve essere presente in cantiere, e si può considerare parte del POS

Libretti di collaudo o certificazione CE (DPR 459/96) per apparecchi di sollevamento e relative verifiche periodiche (per autogru, argani ecc. con portata superiore a 200 Kg)
Certificati delle funi, dei ganci e delle catene

Chi lo deve predisporre

Il libretto di collaudo è previsto per macchine non certificate CE, quindi messe in commercio per la prima volta prima del mese di settembre 1996; in questo caso l'impresa è tenuta a richiedere all'ISPESL il primo collaudo della macchina, e il rilascio del libretto conseguente.

Nel caso di macchine certificate CE ai sensi del D.P.R. 459/96, in sostituzione della prima omologazione viene ritenuta idonea la certificazione rilasciata dal costruttore della macchina, e occorre comunicare all'ISPESL solo la sua prima messa in funzione.

Le verifiche almeno annuali dell'intera macchina devono essere richieste all'ente preposto (in Veneto ARPAV), e comunque eseguite da tecnico competente nel caso di non intervento dell'ente pubblico.

Le verifiche almeno trimestrali delle funi, dei ganci e delle catena devono essere eseguite dall'impresa.

Quanto sopra esposto vale salvo differenti indicazioni date dal costruttore, comunque migliorative rispetto ai minimi di legge.

Che cosa rappresenta e che cosa contiene

Contiene fra l'altro:
- gli elementi necessari per l'individuazione delle macchina o dell'elemento e del suo costruttore;
- la dichiarazione di prima omologazione e di certificazione originale
- l'indicazione delle norme osservate nella costruzione della macchina
- la descrizione tecnico costruttiva della macchina;
- l'individuazione e l'analisi dei rischi della macchine o dell'attrezzo, presenti durante il suo montaggio, impiego e durante le manutenzioni;
- le indicazioni sulle sicurezze in dotazione alla macchina
- le istruzioni per la sua messa in funzione, il suo uso e la sua disattivazione, nonché per la manutenzione, e relative alle portate

La parte operativa della documentazione deve essere illustrata agli addetti

Chi è tenuto a richiederlo e chi a rilasciarlo

Il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione è tenuto a valutare l'adeguatezza delle procedure prima dell'inizio dei lavori, e quindi copia deve essergli fornita in visione.
Ovviamente copia deve essere presente in cantiere, e si può considerare parte del POS

Nel caso di presenza di linee elettriche vicine alle lavorazioni, documentazione dell'ENEL che attesti la mancanza di tensione nelle linee presenti (si veda D.Lgs. 81/08 allegato IX)

Quando deve essere richiesto

In casi particolari ma non rari, vi può essere la necessità di lavorare anche per brevi periodi in luoghi con presenza di linee elettriche nude in tensione, non spostabili; in questi casi occorre richiedere e concordare con l'ENEL la disattivazione temporanea delle linee.

La disattivazione deve essere dichiarata e documentata dall'ENEL, con definizione precisa della data e degli orari nei quali ciò avviene.

È comunque necessario che l'impresa verifichi la reale disattivazione prima dell'intervento.

I lavoratori devono conoscere esattamente i limiti temporali di disattivazione, nonché eventuali procedura di verifica iniziale e continuata.

Nota:
Nel caso di presenza di linee elettriche protette, occorre comunque verificare preventivamente e attentamente l'integrità e l'adeguatezza delle protezioni lungo tutta la linea

---

Schede di sicurezza delle sostanze usate

Quando devono essere richieste

Vengono predisposte dal produttore della sostanza e devono essere richieste da parte dell'impresa al venditore nel caso di introduzione nel processo produttivo di sostanze classificate pericolose

Che cosa rappresentano e che cosa contengono

Rappresentano il documento informativo indispensabile per il corretto impiego e la corretta gestione della sostanza dal punto di vista igienico e infortunistico.

Si sviluppano in 16 punti corrispondenti ai punti e ai contenuti previsti dell'Allegato 1 del Decreto 4 aprile 1997 e successive integrazioni, riportanti rispettivamente:

Punto 1
Identificazione della sostanza/preparato e della società/impresa produttrice

- identificazione della sostanza o preparato
- utilizzo della sostanza/preparato: gli usi previsti o raccomandati della sostanza o del preparato nella misura in cui sono noti.
- individuazione del responsabile dell'immissione sul mercato, l'indirizzo completo e il numero telefonico del produttore, dell'importatore o del distributore
- numero telefonico di emergenza: indica il numero telefonico di emergenza dell'impresa e/o dell'organo ufficiale competente.

Punto 2
Identificazione della pericolosità

- indica in modo chiaro e conciso i pericoli che la sostanza o preparato presentano per l'uomo e per l'ambiente. Descrive i più rilevanti pericoli di tipo fisico e chimico, gli effetti nocivi per la salute e per l'ambiente e i sintomi connessi all'utilizzo, nonché agli eventuali usi impropri della sostanza o del preparato che possono essere ragionevolmente previsti.

Punto 3
Composizione/informazioni sugli ingredienti

- denominazione e numero EINECS delle sostanze, il numero CAS e il nome IUPAC (se disponibile).
- classe delle sostanze, ivi compresi i simboli numerici e le frasi R, indicanti pericolo.

Punto 4
Interventi di primo soccorso

- le informazioni di primo soccorso, brevi e di immediata comprensione per la persona coinvolta, di coloro che prestano il primo soccorso e per le altre persone eventualmente presenti.
- le informazioni devono essere suddivise in funzione delle diverse modalità di esposizione, ovvero inalazione, contatto con gli occhi o con la pelle, ingestione.
- indica se l'intervento professionale di un medico è necessario o consigliato.

Punto 5
Misure antincendio

- indica le norme per contrastare eventuali incendi provocati dalla sostanza o dal preparato o che si verifichino nelle vicinanze, specificando:
  - mezzi estinguenti idonei

- mezzi estinguenti che non devono essere utilizzati per ragioni di sicurezza
- specifici pericoli derivanti dall'esposizione alla sostanza o preparato, o ai suoi prodotti di combustione o ai gas che si liberano
- speciali mezzi protettivi per il personale antincendio

Punto 6
Provvedimenti in caso di dispersione accidentale

- a seconda delle sostanze o preparati in questione, riporta le informazioni sui seguenti elementi:
  - precauzioni per le persone
  - precauzioni ambientali
  - metodi di bonifica

Punto 7
Manipolazione e immagazzinamento

- le informazioni della presente sezione riguardano la tutela della salute, della sicurezza e dell'ambiente. Sono necessarie al datore di lavoro per definire idonee procedure organizzative e lavorative.
  - Manipolazione: specifica le precauzioni di sicurezza in materia di manipolazione, ivi compresi anche i consigli tecnici.
  - Immagazzinamento: Specifica le condizioni di sicurezza. Indica eventuali limiti di quantità in funzione delle condizioni di magazzinaggio. In particolare, indica eventuali requisiti speciali, come la tipologia dei materiali per gli imballaggi/contenitori della sostanza o preparato.
  - Impieghi particolari: per prodotti destinati a impieghi particolari, le raccomandazioni sono dettagliate e di facile comprensione, per quel che riguarda l'impiego o gli impieghi previsti.

Punto 8
Protezione personale/controllo dell'esposizione

- valori limite per l'esposizione: Indica gli specifici parametri di controllo in vigore, ivi compresi i valori limite in materia di esposizione professionale e/o i valori limite biologici
- controllo dell'esposizione: per controllo dell'esposizione si intende la gamma completa dei provvedimenti specifici di protezione e di prevenzione che devono essere presi durante l'uso, allo scopo di ridurre al minimo l'esposizione del personale e dell'ambiente. Questo richiede la definizione di procedure di lavoro e di controlli tecnici appropriati, l'impiego di materiali e attrezzature adeguate, l'applicazione di provvedimenti di protezione collettiva alla fonte, e, infine l'impiego di misure di protezione individuali, come l'utilizzo di dispositivi di protezione personale.

- qualora occorra una protezione personale, specifica quali dispositivi forniscono una protezione idonea e adeguata:
  - protezione respiratoria
  - protezione delle mani
  - protezione degli occhi
  - protezione della pelle
- controllo dell'esposizione ambientale: specifica le informazioni necessarie per consentire al datore di lavoro di rispettare le norme dettate dalla legislazione comunitaria per la tutela dell'ambiente.

Punto 9
Proprietà fisiche e chimiche
- fornisce tutte le informazioni pertinenti sulla sostanza o preparato (lo stato fisico, colore, odore, punto d'ebollizione, infiammabilità, pressione di vapore, densità relativa, pH, ecc.)

Punto 10
Stabilità e reattività
- condizioni da evitare
- materiali da evitare
- prodotti di decomposizione pericolosi

Punto 11
Informazioni tossicologiche
- riporta una descrizione concisa ma completa e comprensibile dei vari effetti tossicologici che possono insorgere qualora l'utilizzatore entri in contatto con la sostanza o preparato. Riporta gli effetti nocivi per la salute che possono derivare dall'esposizione alla sostanza o al preparato, sulla base dell'esperienza o di ricerche scientifiche. Include informazioni sulle diverse vie di esposizione (inalazione, ingestione, contatto con la pelle o con gli occhi) unitamente alla descrizione dei sintomi legati alle caratteristiche fisiche, chimiche e tossicologiche.

Punto 12
Ecotossicità
- descrive i possibili effetti, comportamenti e trasformazioni nell'ambiente della sostanza o del preparato, nell'atmosfera, in acqua e/o nel terreno. Ove disponibile, indica i risultati di eventuali test pertinenti:
  - ecotossicità
  - mobilità
  - persistenza e degradabilità
  - potenziale di bioaccumulo
  - altri effetti avversi

Punto 13
Osservazioni sullo smaltimento
- specifica i metodi idonei per lo smaltimento della sostanza o preparato nonchè degli eventuali imballaggi contaminati (incenerimento, riciclaggio, discarica, ecc.).

Punto 14
Informazioni sul trasporto
- indica tutte le precauzioni particolari di cui un utilizzatore deve essere consapevole e che deve applicare per quanto concerne il trasporto o il trasferimento all'interno o all'esterno dell'azienda:
  - numero UN
  - classe
  - denominazione corretta per la spedizione
  - gruppo di imballaggio
  - inquinante marino
  - altre informazioni utili

Punto 15
Informazioni sulla normativa
- indicare sull'etichetta le informazioni della salute, della sicurezza, e dell'ambiente.

Punto 16
Altre informazioni
- indica qualsiasi altra informazione di rilievo per la salute e la sicurezza degli utilizzatori e la tutela dell'ambiente:
  - elenco delle frasi R pertinenti
  - eventuali restrizioni consigliate
  - ulteriori informazioni
  - fonte dei dati chiave utilizzati per la compilazione della scheda di sicurezza
  - in caso di revisione di una scheda di sicurezza, indica chiaramente le informazioni aggiunte, eliminate o modificate.

Il lavoratori devono conoscere i contenuti delle schede relative ai prodotti da loro impiegati, e pertanto deve essere loro illustrata, e se necessario sintetizzata nei contenuti prettamente operativi e fornita in copia in cantiere

---

Eventuali autorizzazioni per uso suolo pubblico

1) La realizzazione di un cantiere, l'occupazione, il deposito di materiale e qualsiasi altra opera da eseguirsi sulla sede stradale è soggetta al previo rilascio della CONCESSIONE AMMINISTRATIVA di occupazione di sede stradale.

Si specifica che quando i lavori, le opere ed i depositi sono direttamente eseguiti dall'Ente proprietario della strada, attraverso il proprio personale, non occorre alcun titolo autorizzativo in quanto ai sensi dell'art. 14 del C.d.S. (Codice della Strada) adempie ad un obbligo legislativo. Resta fermo comunque l'obbligo di provvedere al corretto segnalamento dei lavori.

2) È prevista un'ORDINANZA dell'ente proprietario della strada riguardanti le modalità di regolamentazione del traffico. La regolamentazione della circolazione stradale nell'ambito dell'anomalia stradale avviene previa ordinanza motivata dell'ente proprietario della strada (tramite gli organi preposti alla gestione amministrativa degli affari pubblici e dunque i responsabili dei servizi o i dirigenti).

Autorizzazione in deroga per il superamento dei limiti di impatto acustico

Quando deve essere richiesta

Molte delle lavorazioni originano rumore che si espande anche al di fuori del cantiere; qualora a seguito della valutazione dell'impatto acustico del cantiere si ritenga possano essere superati i limiti stabiliti di volta in volta dai singoli comuni, e vigenti nella specifica zona ed orario, è necessario procedere alla richiesta di autorizzazione in deroga per il superamento di tali limiti (in Veneto vige la L.R. 10/05/99 art. 7).
L'autorizzazione viene richiesta al Sindaco competente per territorio, che la rilascerà in base allo specifico regolamento comunale

Che cosa contengono la domanda e l'autorizzazione

La domanda vera e propria deve essere correlata da una relazione tecnica contenente fra l'altro:

- descrizione della sorgente disturbante
- descrizione dei luoghi disturbati
- riferimento normativi - limiti di comparazione
- tabella di comparazione il livello di inquinamento acustico stimato e i limiti indicati
- misure che si adotteranno al fine di contenere l'inquinamento acustico, di tipo tecnico e organizzativo
- l'indagine preventiva deve essere eseguita da tecnico competente in acustica ambientale, ai sensi dell'art. 2 commi 6 e 7 della Legge 447/95

L'eventuale autorizzazione può contenere precise prescrizioni, soprattutto relative agli orari di esecuzione delle lavorazioni rumorose

---

Formulario per il trasporto dei rifiuti speciali (materiali di risulta)

Che cosa rappresenta e che cosa contiene

È il documento che deve accompagnare il trasporto dei rifiuti speciali di risulta del cantiere (tipo bolla di trasporto)

Chi è tenuto a rilasciarlo

Nel caso l'impresa trasporti i rifiuti speciali in proprio (se non pericolosi), il formulario deve essere predisposto dalla stessa impresa, nel caso si avvalga di trasportatori terzi, che devono essere debitamente iscritti in apposito albo, il formulario può essere predisposto indifferentemente o dall'impresa o dal trasportatore.
Il formulario deve essere predisposto prima dell'uscita dell'automezzo dal cantiere, in 4 copie, una della quali rimane all'impresa; molto importante è verificare che entro 90 giorni dalla data di conferimento del rifiuto ritorni

all’impresa una copia del formulario con indicata la quantità reale di rifiuto smaltito e la firma di ricevimento del centro di trattamento-recupero-smaltimento cui il rifiuto è stato destinato

Che cosa contiene

- un numero di identificazione del documento
- gli elementi di identificazione del produttore, del trasportatore e del luogo di destino del rifiuto speciale, con indicati gli estremi delle autorizzazioni ad esercitare attività di smaltimento rifiuti per conto terzi
- l’identificazione della tipologia del rifiuto nonché una sintesi delle sue caratteristiche
- la sua codificazione comunitaria
- Informazioni riguardo la regolamentazione sul suo trasporto (ad esempio se in ADR)
- la quantità stimata di rifiuto trasportato
- la tipologia di attività di recupero o smaltimento cui è destinato il rifiuto
- la data del trasporto

Capitolo 8

Gestione dei rapporti con soggetti esterni

Modello di informazione con i residenti vicini e interessati dal cantiere, indicanti gli elementi utili per una corretta informazione e gestione dei rapporti fra l'impresa e i terzi coinvolti

---

Oggetto:

Cantiere in comune di .... via ....

Informazione ai residenti

In riferimento all'oggetto, con la presente vi comunichiamo quanto segue:

I lavori:

avranno inizio il giorno .... e termineranno presumibilmente il giorno .... avverranno in tutte le giornate della settimana, dal lunedì al venerdì

(oppure indicare i giorni)
avverranno nei seguenti orari, dalle ore .... alle ore ....

L'area interessata dall'intervento sarà quella compresa fra i numeri civici .... e .... (oppure indicare altri elementi per individuare l'area)

Nel cantiere saranno eseguite le seguenti lavorazioni:

	Rimozione marciapiede		Rifacimento marciapiede
	Rimozione asfalto		Rifacimento sottofondo e asfalto
	Scavi di trincea		Posa pali e corpi illuminanti
	Scavi di pozzetti		Posa nuova segnaletica
	Demolizione opere murarie		Posa nuovi sottoservizi
	Rimozione impianti interrati		Nuovi collegamenti impianti
	Rimozione arredo urbano		Posa nuovo arredo urbano
	Rimozione piante		Posa nuove piante

Le lavorazioni causeranno i seguenti rischi/disagi:

1 **Rumore**
2 **Polveri**
3 **Rischio di caduta in piano**
4 **Rischio di caduta dall'alto**
5 **Occlusione parziale/totale del passaggio di** ....

L'impresa adotterà tutte le misure tecniche e organizzative possibili per eliminare o ridurre i rischi e i disagi, ed in particolare di provvederà a:

1 rumore
il rumore sarà provocato dall'impiego delle seguenti attrezzature, indispensabili per la lavorazione:

....

....

prima di iniziare lavorazioni rumorose verrà data apposita comunicazione verbale da parte degli addetti

i lavori rumorosi saranno eseguiti nei seguenti orari: da ore .... a ore ....
(oppure i lavori rumorosi saranno eseguiti saltuariamente, fra le ore .... e le ore ....)

I lavori rumorosi saranno eseguiti nelle giornate di ....

L'impresa utilizzerà macchine ed attrezzi per quanto possibile insonorizzati

2 polveri

La polvere sarà provocata dall'impiego delle seguenti attrezzature, indispensabili per la lavorazione:

....

....

prima di iniziare lavorazioni polverose verrà data apposita comunicazione verbale da parte degli addetti
i lavori polverosi saranno eseguiti nei seguenti orari: da ore .... a ore ....
(oppure i lavori polverosi saranno eseguiti saltuariamente, fra le ore .... e le ore ....)
I lavori polverosi saranno eseguiti nelle giornate di ....

L'impresa metterà in atto tutte le misure possibili per ridurre la produzione e la dispersione delle polveri, in particolare provvederà a:

- mantenere bagnata la zona di lavoro
- posare teli di trattenuta della polvere
- usare macchine da taglio dotate di aspirazione delle polveri
- ripulire al più presto dalle polveri residue la zona di lavoro

3 caduta in piano

Le lavorazioni occuperanno parte della sede stradale e del marciapiede.

Tutte le aree di lavoro, anche se a carattere temporaneo, saranno debitamente segregate come previsto da codice della strada; tutte le attrezzature e i materiali saranno sempre mantenuti all'interno delle aree segregate.

Se necessario, si provvederà ad installare idonea passerella (o camminamento) limitrofo all'area di cantiere, dotato di apposita segnaletica e sistemi di protezione.

Alleghiamo schema sintetico dei passaggi e della segnaletica

4 cadute dall'alto

Sono previsti scavi aventi profondità massima pari a m ....

Gli scavi occuperanno parte della sede stradale e del marciapiede.

Tutte le aree con presenza di scavi, anche se a carattere temporaneo, saranno debitamente segregate come previsto da codice della strada.

Se necessario, si provvederà ad installare idonea passerella (o camminamento) limitrofo all'area di cantiere e a distanza di sicurezza dal fronte scavi, dotato di apposita segnaletica e sistemi di protezione

Alleghiamo schema sintetico dei passaggi e della segnaletica

5 occlusione parziale/totale del passaggio o dell'accesso a ....

Le lavorazioni occuperanno parte della sede stradale e del marciapiede, occludendo il transito da ....

In alternativa sarà predisposto un passaggio posto .... ,
e dotato di appositi sistemi di segnalazione e di sicurezza, quali ....
....

L'impedimento inizierà il giorno .... e terminerà il ....

Alleghiamo schema sintetico dei passaggi e della segnaletica

L'impresa si impegna fin da ora a rispettare i tempi e gli orari di lavoro, nonché a gestire il lavoro in modo da ridurre il più possibile i disagi.

Per ogni informazione o chiarimento il nostro referente è il sig. ....
.... reperibile al n. telefonico ....